Band 129. Nr. 24. 1915. — Nr. 50. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 24.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

ZEISS

PUNKTALGLÄSER

Punktuell abbildende Brillengläser

für Kurz- und Weitsichtigkeit und Astigmatismus

Beim Blicken durch das gewöhnliche nicht punktuell abbildende Brillenglas werden die Bilder nach dem Rande zu immer schlechter wie die schematischen Darstellungen andeuten.

Beim Blicken durch das punktuell abbildende Brillenglas bleiben die Bilder von der Mitte bis zum Rande gut

Zeiss-Punktalgläser vermitteln eine

deutliche Abbildung

bei jeder Blickrichtung von der Mitte bis zum Rande des Glases, da auch durch die Seitenteile des Glases deutlich gesehen wird, im Gegensatz zu den gewöhnlichen, nicht punktuell abbildenden Brillengläsern, die nur in dem mittleren Teil gute Bilder geben. Sie gewähren damit ein

wesentlich grösseres Blickfeld

als die gewöhnlichen, nicht punktuell abbildenden Brillengläser.

Der Träger von Zeiss-Punktalgläsern orientiert sich in der Umgebung ebenso wie der Normalsichtige durch das Blicken. Die Beweglichkeit seiner Augen wird nicht eingeschränkt, wie es bei den alten Brillengläsern der Fall ist, die den Brillenträger beim Fixieren oben, unten oder seitlich gelegener Objekte zu Kopfwendungen nötigen.

Zeiss-Punktalgläser ermöglichen die

Ausnutzung der natürlichen Beweglichkeit des Auges.

Brillen mit Punktalgläsern sind daher ohne Mechanismus als Schiessbrillen verwendbar.

Nur durch Optiker zu beziehen!

Berlin Hamburg

CARL ZEISS JENA

Wien Buenos Aires

Prospekt Opto 40 kostenfrei.

Inhalt:

Belling, Inheritance in plant hairs, p. 628.
Bresadola, Neue Pilze aus Sachsen, p. 643.
Brown, Influence of stock on cion, p. 635.
Boyle, The Siamese Pomelo, p. 653.
Chapin, Heredity in chimeras, p. 630.
Collins, Nature of mendelian units, p. 630.
Cook, Date palm allies in America, p. 631.
Cook, Two classes of hybrids, p. 631.
Combes, Untersuchungen über den chemischen Prozess der Bildung der Anthokyanpigmente, p. 636.
Davis, Genetic Studies on *Oenothera* V, p. 632.
Dorsey, Pollen sterility in grapes, p. 626.
Gassner, Die Teleutosporenbildung der Getreiderostpilze und ihre Bedingungen, p. 643.
Gates, On the nature of mutations, p. 683.
Goebel, Induzierte oder autonome Dorsiventralität bei Orchideenluftwurzeln? p. 627.
Grebelsky, Die Stellung der Sporenlager der Uredineen und deren Wert als systematisches Merkmal, p. 643.
Griffiths, Hardier Spineless Cactus, p. 653.
Grót, Siebenköpfiger Kohl, p. 627.
von Guttenberg Anatomisch-physiologische Studien an den Blüten der Orchideengattungen *Catasetum* Rich., und *Cycnoches* Lindl., p. 625.
Haberlandt, Der Nährwert des Holzes, p. 652.
Hagman, Ueber das Co-Enzym der Hefe, p. 636.
Harder, Beiträge zur Kenntnis des Gaswechsels der Meeresalgen, p. 642.
Hallier, Neue und bemerkenswerte Pflanzen aus der malaiisch-papuanischen Inselwelt. IV. Teil, p. 646.
Hayes, Tobacco mutations, p. 633.
Heinricher, Zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der Hexenbesen des Kirschbaumen, p. 636.
Hume, A Kaki classification, p. 654.
Kamerling, Ein vergleichender Versuch über die Verdunstung von *Viscum album* und von einigen sommergrünen und immergrünen Holzpflanzen, p. 637.
Kamerling, Verdunstungsversuche mit tropischen Loranthaceen, p. 637.
Kniep, Beiträge zur Kenntnis der Hymenomyceten. III, p. 637.
Kniep. Ueber den Gasaustausch der Wasserpflanzen. Ein Beitrag zur Kritik der Blasenzählmethode, p. 637.
Koernicke, Ueber die Wirkung verschieden starker Röntgenstrahlen auf Keimung und Wachstum bei den höheren Pflanzen, p. 638.
von Körösy, Die Wirkung des Chloroforms auf die Chlorophyllassimilation, p. 638.
Kraepelin, Die Beziehungen der Tiere und Pflanzen zueinander. Zwei Bände. 2. Anflage, p. 626.
Majmone, Parasitismus und Vermehrungsformen von *Empusa elegans* n. sp., p. 644.
Marshall, Perjugate cotton hybrids, p. 634.
Medwedjew, Lipi kaukaza. [Die Linden des Kaukasus], p. 646.
Medwedjew, Nowija rastenija Kawkaza. [Neue Pflanzen des Kaukasus], p. 646.
Miehe, Beiträge zum Windeproblem, p. 639.
Neger, Die Reproduktionsfähigkeit der Eichenkeimlinge. (Beitr. zur forstl. Samenkunde V.), p. 634.
Newcombe, Das Verhalten der Windepflanzen in der Dunkelheit, p. 639.
Pammer, Die Veredlungszüchtung der Landsorte des Roggens im V.O.W.W. an Getreidezuchtstellen der Gutspachtung Pottenbrunn und der Stiftsökonomie Melk, p. 655.
Pantanelli, Ueber Ionenaufnahme, p. 640.
Renner, Theoretische und Experimentelles zur Kohäsionstheorie der Wasserbewegung, p. 640.
Richardson, Wheat breeding, p. 655.
Rippel, Ueber die Ausbildung der Endodermis in oberirdischen Organen, besonders im Laubblatt, p. 626.
Rübel, Ergänzungen zu Brockmann-Jerosch und Rübels Einteilung der Pflanzengesellschaften, p. 647.
von Schmidt, Der gegenwärtige Stand der Forstwirtschaft in Ungarn, p. 656.
Sirks, Die Natur der pelorischen Blüte, p. 627.
Southworth, Alfalfa hybridization, p. 634.
Stark, Ueber die Schwankungen der Gliederzahl im Laubblattquirl von *Paris quadrifolia* V. M., p. 628.
Tischler, Ueber latente Krankheitsphasen nach *Uromyces*-Infektion bei *Euphorbia Cyparissias*, p. 644.
Ursprung, Zweiter Beitrag zur Demonstration der Flüssigkeitskohäsion, p. 641.
Vierhapper, Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas. Aufzählung der anlässlich der fünften Wiener Universitätsreise in April 1914 auf Kreta gesammelten Blüten- und Farnpflanzen, p. 647.
Waterman, Ueber einige Faktoren, welche die Entwicklung von *Penicillium glaucum* beeinflussen. Beitrag zur Kenntnis der Antiseptica und der Narkose, p. 644.
Wittmack, *Hierochloe odorata* mit drei Narben, p. 652.
Zikes, Vergleichende Untersuchungen über *Sphaerotilus natans* (Kützing) und *Cladothrix dichotoma* (Cohn) auf Grund von Reinkulturen, p. 646.

Personalnachricht.

Dr. Vale Vouk, p. 656.

Band 129. Nr. 24. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Guttenberg, H. von, Anatomisch-physiologische Studien an den Blüten der Orchideengattungen *Catasetum* Rich. und *Cycnoches* Lindl. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 374—415. 6 Abb. 2 Taf. 1915.)

Verf. fasst die wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen: Der Stipes besteht aus einer mächtigen Epidermis (deren Zellen bei *Catasetum* eigenartige schlauchförmige Fortsätze aufweisen) und mehreren Lagen langgestreckter Zellen. Sämtliche Wände sind sehr kräftig und aus mehreren Schichten zusammengesetzt, von welchen nur die innerste typische Zellulosereaktionen gibt. Die Klebscheibe setzt sich aus zwei Teilen zusammen, einem Sockel, dessen derbe Zellen stark getüpfelt sind, und der Klebmasse, welche aus Schleimkugeln und harzhaltigen Klümpchen besteht. Erstere gehen aus den Wänden, letztere aus dem Inhalt der Zellen hervor, welche die Klebmasse aufbauen. Zwischen Stipes und Klebscheibe einerseits und Rostellum anderseits befindet sich ein Trennungsgewebe, dessen Zellen allmählich aufgelöst werden, so dass an der geöffneten Blüte Stipes und Klebscheibe nur noch an ihren Rändern mit dem Rostellum verbunden sind. Auch die Gattung *Cycnoches* besitzt im Labellum ein Futtergewebe. Der Reizvorgang von *Catasetum* ist den seismonastischen Erscheinungen anzuschliessen, da auch ein Wasserstrahl die Antennen zu reizen vermag. Auch bei *Cycnoches* ist ein Reizvorgang anzunehmen. Die Spannung beruht zwar zum Teil auf Gewebespannung infolge von Wachstum, wird aber durch den Tugor noch wesentlich erhöht; letzterer ist für ein kräftiges Abschleudern des Pollinariums notwendig. Der Trennungsvorgang beruht auf einer

zur Lockerung des Verbandes führenden Kontraktion der Zellen, welche dadurch entsteht, dass durch die Reizung der Antennen in den Zellen, welche die letzte Verbindung zwischen Klebscheibe und Rostellum herstellen, eine Turgorsenkung eintritt; er kann auch durch Plasmolyse künstlich ausgelöst werden.

Lakon (Hohenheim).

Rippel, A., Ueber die Ausbildung der Endodermis in oberirdischen Organen, besonders im Laubblatt. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 198—203. 2. A. 1915.)

Verf. untersuchte eine Anzahl von grundständigen Blättern in Hinsicht auf den Bau der Endodermis. Typische Tertiärendodermis fand er z. B. bei *Potentilla reptans, Sanguisorba minor* und *officinalis* und *Valeriana officinalis*. Tertiärendodermis mit tertiären Radialwänden wurden beobachtet bei *Alchemilla vulgaris, Fragaria vesca, Potentilla anserina, Saxifraga rotundifolia* und mit besonders schöner Ausbildung der tertiären Radialwände bei *Agrimonia Eupatoria*. Die Ausbildung der Endodermis ist natürlich vom Reifezustand des Blattes abhängig und nicht in allen Fällen völlig gleichartig. Das Blatt ist nach Verf. Ansicht, wenigstens was die Endodermis betrifft, vielleicht geeignet, infolge des verschiedenen Verhaltens der Endodermis und ihrer Ausbildung systematische Merkmale abzugeben. Genauere Angaben in dieser Hinsicht fehlen noch.

Boas (Weihenstephan).

Kraepelin, K., Die Beziehungen der Tiere und Pflanzen zueinander. Zwei Bände. 2. Auflage. (Leipzig, B. G. Teubner. 1913. I. 107 pp. 64 A. Preis 1 Mk. II. 99 pp. 68 A. Preis 1 M.)

Während die erste Auflage nur ein Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt" umfasste, musste die Neuauflage auf zwei Bändchen erweitert werden da eine Erläuterung des Textes durch Abbildungen geboten schien. Ausserdem wurde durch diese Erweiterung die Aufnahme eines neuen Abschnittes über die Beziehungen der Pflanzen zueinander ermöglicht. Die 4 Abschnitte des ersten Bändchens behandeln die Beziehungen der Tiere zueinander. Beziehungen der Geschlechter zueinander. Beziehungen zur jungen Brut. Familie. Beziehungen der Individuen derselben Art zueinander (Schwarm, Herde, Staatenbildung). Beziehungen verschiedener Tierarten zueinander. Im zweiten Bändchen werden die Beziehungen der Pflanzen zueinander und zu den Tieren dargestellt. Das Ganze ist aus einem Vortragszyklus des Verf. entstanden und gibt ein anschauliches Bild von der Reichhaltigkeit der gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnisse und Beziehungen zwischen Tieren und Pflanzen.

Losch (Hohenheim).

Dorsey, M. J., Pollen sterility in grapes. (Journ. of Heredity. VI. p. 243—249. 1915.)

The results of his preliminary studies about selfsterility in certain varieties of grapes are summarized by the writer as follows: 1. Selfsterility in the grape is due to the pollen; 2. All varieties tested set fruit when potent pollen was used, which shows that the pistils are normal; 3. Certain varieties are more effective as pollenizers than others; 4. When dry, potent pollen can be distinguished

from impotent by its shape; 5. Impotent pollen is correlated with the reflexed type of stamen.

By his microscopical and cytological researches the writer could make clear, that the impotence of pollen is due to a degeneration of the generative nucleus (and in some cases also of the vegetative nucleus) or to an abortion of pollen before maturing. In some varieties this abortion amounted to as much as 69% of the pollen produced, while in others there were practically no aborted grains. Aborted pollen was found in both selfsterile and selffertile varieties, but pollendegeneration only in selfsterile ones.

Another fact which is interesting in this connection is that the germ pores are not formed in pollen borne by the reflexed type of stamen. There is an interesting correlation then in the absence of the germ pore, sterile pollen, the reflexed type of stamen and the tendency toward dioeciousness. M. J. Sirks (Haarlem).

Goebel, K., Induzierte oder autonome Dorsiventralität bei Orchideenluftwurzeln? (Biol. Cbl. XXXV. p. 209—225. 10 Fig. 1915.)

Unter den Orchideenluftwurzeln finden sich solche mit ausgesprochener Dorsiventralität, die sich in der Gestalt und im anatomischen Bau zeigt. Janczewski fand bei zwei solchen Orchideenluftwurzeln (*Epidendron nocturnum* und *Sarcanthus rostratus*), dass die dorsiventrale Ausbildung durch das Licht bedingt sei, während bei andern dieses nicht zutreffe. Es lag nahe, in diesem Falle eine Vererbung erworbener Eigenschaften anzunehmen, indem ein ursprünglich induziertes Gestaltverhältnis später autonom geworden sei. Die Untersuchung von zwei anscheinend autonomen Orchideen (*Phalaenopsis* und *Taeniophyllum*) ergab indes, dass eine solche Annahme nicht haltbar ist, dass vielmehr auch in diesen Fällen induzierte Dorsiventralität vorliegt. Ob die Dorsiventralität des Hypokotyls mancher Orchideen eine autonome oder eine induzierte ist, bleibt zu untersuchen. Es liegt aber kein Grund vor, bei den Orchideen von einem „Protokorm" zu sprechen. Was so genannt wurde, ist nichts anderes als ein Hypokotyl von oft eigenartiger Ausbildung, an welchem keine Hauptwurzel sich findet. Dieses Hypokotyl spielt vielfach eine wichtige Rolle als erstes Assimilationsorgan. Sierp.

Gróf, B., Siebenköpfiger Kohl. (Zschr. Pflanzenkr. XXIV. p. 388—389. 1 Abb. 1914.)

Infolge der Verletzung der Hauptknospe einer Kohlpflanze entwickelten sich die seitlichen Adventivknospen. Auf diese Weise entstand eine Pflanze mit 7 Köpfen. Die Erscheinung erinnert an die Bildung der zahlreichen seitlichen Köpfchen beim Rosenkohl. Literaturangeben über ähnliche Fälle werden nicht gemacht. (Ref. möchte darauf hinweisen, dass derartige Fälle keinesfalls selten sind. Caspary beschrieb schon im Jahre 1875 eine siebzehnköpfige Kohlpflanze). Lakon (Hohenheim).

Sirks, M. J., Die Natur der pelorischen Blüte. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XIV. p. 71—79. 1915.)

Betreffs der Deutung der Pelorienform von *Linaria vulgaris, Antirrhinum majus* u. a. stehen sich zwei grundverschiedene Mei-

nungen gegenüber. Vöchting und Peyritsch vertreten aus physiologischen, Vrolik, Naudin, Darwin, de Vries, Baur und Lotsy aus vererbungstheoretischen Gründen den Standpunkt, dass die Pelorien auf der genotypischen Konstitution der Rasse beruhe; Vuillemin dagegen behauptet, dass es sich dabei um Gamogemmie, d.h. um ein Zusammenfliessen der Blütenknospen in eine plurivalente Knospe handle.

Verf. kommt auf Grund von entwicklungsgeschichtlichen und anatomischen Untersuchungen an *Antirrhinum majus* und *Linaria vulgaris* zu demselben Resultat wie Vöchting und die anderen an erster Stelle genannten Forscher. Denn er kann nachweisen, dass die Entwicklung der zygomorphen Blüte bei *Anttrrhinum majus* von der der regelmässig pelorischen Blüte grundverschieden ist. Es kann zwar Gamogemmie vorgetäuscht werden durch Nebenerscheinungen wie Verbänderung, es handelt sich dann aber nicht um regelmässig pelorische Rassen. Die Blüteninnervation der zygomorphen und pelorischen Blüte verhält sich im wesentlichen übereinstimmend und gibt demnach keine Andeutung von Gamogemmie; Verbänderungen können dagegen den Gefässbündelverlauf sehr stören. Das *Linaria*material war nicht ausreichend zu einer einwandsfreien Entscheidung, spricht aber auch für das an *Antirrhinum* erhaltene Resultat. G. v. Ubisch (Berlin).

Stark, P., Ueber die Schwankungen der Gliederzahl im Laubblattquirl von *Paris quadrifolia*. V. M. (Ber. D. Bot. Ges. XXXIII. Heft 5, p. 265—273. 1915.)

Der Verlauf der Variabilitätskurve zeigt ein gewaltiges Maximum über 4 und ein entsprechend steiles Abfallen beider Schenkel nach links und rechts.

Die Länge der Stengel und Blätter ist der Gliederzahl direkt, die relative Blattbreite umgekehrt proportional.

Die mittlere Gliederzahl der nicht blühenden Individuen liegt unter, die der blühenden über 4.

Jede Klasse spaltet im nächstfolgenden Jahre in eine Gesellschaft verschiedenzähliger Individuen auf. Während die Viererklasse nahezu ihre mittlere Gliederzahl beibehält, findet bei den Minusvarianten eine Erhöhung, bei den Plusvarianten eine Erniedrigung des Mittelwertes statt.

Mit Ausnahme der Einer erwies sich die Gliederzahl der Seitensprosse im Mittel stets kleiner als die des Endsprosses, und zwar ist dieser Unterschied um so beträchtlicher, je höherzählig der Endspross ist.

Die Höhe der mittleren Gliederzahl ist von der Güte der Bodenbeschaffenheit sowie von der Lichtmenge wesentlich abhängig. Das Gleiche gilt für die Mykorhizabildung.

Aus den Resultaten der vorstehenden Untersuchungen zieht Verf. den Schluss, dass ein sehr enger Zusammenhang zwischen der Zahl der Laubblätter und dem Ernährungszustande bei der Einbeere besteht. K. Snell.

Belling, J., Inheritance in plant hairs. (Journ. of Heredity. V. p. 348—360. 1914.)

A great many crossings between different forms of the genus *Stizolobium* have been studied by the writer; in the present paper he publishes the results about the inheritance of hairforms. The

pods of the first-generation hybrids of the Velvet with the Lyon, Yokohama, and China, are closely covered with more or less appressed stinging bristles, mostly grayish yellow, but usually with a patch of red at the base of the pod. The bristles from the three hybrids could not be distinguished, even with the microscope. These bristles are shorter and thinner than those of the wildgrowing *S. pruritum* and have less gum in the tip. They also sting less.

The chief types of plant-hair appearing in the second-generaton are:

1. stinging bristles, about one and a half millimeters, or more (stinging);
2. fine down, about half a millimeter (downy);
3. coarse down, up to about threequarters of a millimeter (downy);
4. intermediate between downy and stinging about one millimeter;
5. long tomentum over one millimeter long, like that of the Velvet bean, with a patch of black tomentum on the calyx, but white pubescence on the rest of the plant ("Velvet");
6. long tomentum, usually softer and blacker than n⁰. 5, but accompanied with black tomentum over the whole of the plant (long black);
7. short tomentum, less than half a millimeter, accompanied by black tomentum over the whole plant and serious floral abnormalities (smooth black).

In the cross Velvet-Yokohama there were no fine downy pods. The cross Velvet-Lyon so many plants with white pubescence set no pods that the proportions are rendered unreliable. From the close agreement of the other two crosses with the calculated most probable numbers, the author thinks that the proportions are: stinging 9 : downy 3 : "Velvet" 1 : black 3.

The writer's working hypothesis, derived from his cultures of F_2, F_3, F_4 and F_5, is:

If B is a positive genetic difference (or factor) which the Velvet bean lacks, but which is present in the Lyon, Yokohama and China; and C is another factor, present in the Velvet bean, but absent in the other tree; and both B and C (either single or double) are needed for the production of typical stinging bristles; then in the second generation:

1. The stinging plants have both the factors B and C, single or double:
2. The downy plants have only the factor B, single or double;
3. The long black and "Velvet" plants have only the factor C, single or double;
4. The smooth black plants have neither B nor C.

If D is a genetic factor, present in the Lyon and Yokohama, but absent in the Velvet bean, which factor, in the absence of B, causes the formation of black tomentum all over the plant; if between factors C and D there is a partial repulsion, so that they rarely enter the same gamete; then:

1. Plants with neither C nor D will be very rare in F_2;
2. Plants with both C and D will be about twice as numerous in F_2 as plants with only C; most of the former will have single, and most of the latter double factors;
3. Plants with D only will mostly have this factor double, and will be about half as numerous, as plants with both C and D.

We have then for the segregation in F_2:

1. Nine-sixteenths, stinging plants, all with B and C, about

two-thirds with D (mostly single), and about one-third without D;

2. Three-sixteenths, downy plants, all with B, and nearly all with D (mostly double);

3. Three-sixteenths, plants with long tomentum, all with C, about two-thirds (long black) with D (mostly single) and about one-third ("Velvet") without D;

4. Nearly one-sixteenth, smooth black plants, without B or C, all with D (mostly double);

5. A very few, recessive downy plants, without B, C or D.

This hypothesis needs confirmation, especially by crossing and back-crossing the constant lines in F_6. M. J. Sirks (Haarlem).

Chapin, W. S., Heredity in chimeras. (Journ. of Heredity. V. p. 533—546. 1914.)

Besides a review of current litterature about the interesting problem of heredity in chimeras, the writer publishes some results of researches in pollinating a pigweed, *Amaranthus retroflexus,* that had variegated leaves. The plant was evidently a sectorial chimera composed of green and white tissue. Its offspring consisted of green, white and a few variegated seedlings like the mother plant. Green seedlings and green branches from variegated plants produced only green offspring. White branches produced only white offspring when self fertilized. Cross fertilization was not attempted. It is likely that the variegated plants which do appear come from a cross between green and white gametes. Probably the heredity of this plant belongs to the type of variegated chimeras of *Pelargonium zonale* described by Baur. M. J. Sirks (Haarlem).

Collins, G. N., Nature of mendelian units. (Journ. of Heredity. V. p. 425—430. 1914.)

Extensive researches in heredity have indicated that there are many alternative characters which show by the more complicated hybrid ratios that the original characters must be represented by three, four or even more factors. With more than three factors, it has seldom been possible to conduct experiments on a sufficiently large scale to determine whether the ratios are followed with exactness or not. The fact that individuals occur in the later generations of the cross which reproduce the character in its original form, and that some of these breed true, at least for several generations, affords evidence that we are still dealing with a complicated form of the originally simple law. From characters composed of only three or four sub characters, there is now perfect gradation to characters, such as height and weight, where the different stages, if they exist, are completely masked by fluctuations. That we have passed the limit of analysis is certainly no reason to assume that we have passed outside the realm of law. Exemples of coherence and the factoring or subdivision of characters are constantly being reported. That typical Mendelian characters are emenable to change through selection is held by some authors (Castle) to prove that unit characters are variable, but the author thinks, that these experiments may be brought into closer harmony with those of other investigators if the granted "main factor" is looked upon as a rather tenacious group of minute factors similar in nature to the detached,

"modifiers". Also palaeontological records afford further evidence of the gradual evolution of characters that are discontinuous in inheritance, as Osborn's studies have shown.

M. J. Sirks (Haarlem).

Cook, O. F., Date palm allies in America. (Journ. of Heredity. VI. p. 117—122. 1915.)

The very wide distribution of the species of *Phoenix* in the Eastern Hemisphere makes it difficult to credit a complete extinction of the group in the Western Hemisphere. Date palms are known from all of the tropical and subtropical regions of the Old World, from India through Africa to the Canary Islands, though they do not extend far into the Chinese region, to Australia, or to the islands of the Pacific. This is in contrast with the distribution of the Asiatic fan-palms, which are well represented in eastern Asia and the Pacific islands. The two genera *Phoenix* and *Inodes* enjoy to a greater extent than most of their relatives the same adaptive advantage, that the seeds retain their vitality for long periods in the dry state. *Phoenix* is most closely related with *Chamaerops* and *Trachycarpus*.

A number of palms, that seem in one or another sense allied with the date palm are found in America, but none of these shows a near relationship. F. i. the seeds of *Brahea dulcis* are very much alike those of a date, including the groove along one side, but otherwise not. Most closely resembling seems to be the Mexican Palmetto, *Inodes exul.*

If the fossil seeds from Texas described by Berry, represent a true date palm, it may be expected that remains of other Asiatic genera of fan-palms will be found in America. On the other hand, if the fossils represent a collateral relative of the date palm the separation between *Phoenix* and the Old World fan-palms may have occurred in the Eastern Hemisphere. In view of the analogy presented by *Brahea,* the former presence of *Phoenix* in America can hardly be determined from the seeds alone.

M. J. Sirks (Haarlem).

Cook, O. F., Two classes of hybrids. (Journ. of Heredity. VI. p. 55—56. 1915.)

The use of distinct names for the two principal classes of hybrids would be in the interest of convenience and intelligibility. The ordinal designations "first generation hybrids", "second generation hybrids", "third generation hybrids" etc., are cumbersome and confusing in actual use. The Mendelian symbols "F_1", "F_2", "F_3" etc. serve for technical or esoteric writing, but are awkward typographically and have little meaning for the general reader. Both of these systems of designation are essentially misleading to the student in that they leave out of account the wide biological differences between the so-called first or F_1-generation of hybrids and the second and later generations.

As the so-called first generation of a hybrid is developed while the conjugation begun by the parental germ-cells is still in progress, it can be described as the conjugate generation. The so-called second or F_2-generation is really the first generation that can be considered as a complete product of the conjugation that was begun by the original germ-cells. The name perjugate seems appropriate

because the nuclear elements represented in the second and later generations of a hybrid may be said to have passed through conjugation. Conjugate means yoked together, perjugate through the yoke. In conjugate hybrids we see the results of prolonged partial conjugation, in perjugate hybrids the results of previously completed conjugation. For all scientific and practical purposes it is necessary to keep in mind the differences between the two classes of hybrids, and this would be easier if distinctive names were employed. M. J. Sirks (Haarlem).

Davis, B. M., Genetic Studies on *Oenothera* V. (Zschr. ind. Abstamm. u. Vererb.lehre. XII. p. 169—205. Abb. 22. 1914.)

Verf. macht in Wiederholung der Versuche von de Vries (Ueber doppeltreziproke Bastarde von *Oenothera biennis* L. und *O. muricata* L.) eine Anzahl derartiger Kreuzungen: 1. *O. biennis* × *muricata* und reziprok. Man sieht in jedem Stadium der Pflanzen neben dem überwiegenden väterlichen Einfluss den der Mutter, der auch manchmal überwiegen kann, so in dem Verhältnis der Länge der Brakteen zur Länge der Knospen. Von 675 Samen aus 5 Kapseln keimen in *O. biennis* × *muricata* nur 139; bei *O. muricata* × *biennis* geben 133 Samen aus 3 Kapseln 107 Pflanzen.

2. *O. biennis* × *franciscana* und reziprok. (*O. franciscana* ist eine sehr *Lamarckiana*ähnliche Nachtkerze von der Küste des Stillen Oceans.) Diese Kreuzung eignet sich ganz besonders für solche Versuche, da die Elternpflanzen sehr verschieden sind und die F_1 Pflanzen reichlich Pollen haben und Samen ansetzen. In der Kreuzung *biennis* × *franciscana* keimten von 381 Samen 167 und waren alle gleichfarbig, in der reziproken Kreuzung *franciscana* × *biennis* keimten von 652 Samen 328; die Hälfte Pflanzen waren etioliert und schwach. Auch diese Kreuzung war in der Hauptsache patroklin, nur in Bezug auf die rote Farbe der Sepalen und Stammpapillen ging sie nach *franciscana*.

3. *O. biennis* × *grandiflora* und reziprok. Aus 174 Samen entwickeln sich 20 Pfl., aus *grandiflora* × *biennis* von 261 Samen 170 Pflanzen. Meist patroklin, in der Anthocyanbildung ist letztere Kreuzung matroklin.

4. *O. muricata* × *gigas* und reziprok. Von 12 Pflanzen gingen 6 mehr nach dem Vater, 6 mehr nach der Mutter, F_1 war steril. Später wurde die Kreuzung noch einmal wiederholt und gab von 900 Samen 89 Pflanzen in 8 Kapseln; *gigas* × *muricata* von 138 Samen 11 Pflanzen in 6 Kapseln, beide Kreuzungen waren gleichartig und intermediär; F_1 steril. In *muricata* × *gigas* befanden sich 4 abweichende Pflanzen, drei mit *muricata*ähnlichen schmalen Blättern; in *gigas* × *muricata* eine zwergige.

Das Hauptresultat ist demnach bei den meisten der obenbeschriebenen Kreuzungen eine deutliche Patroklinie, wenn sie auch nicht absolut ist. Auf der Annahme einer absoluten Patroklinie beruhen die Erklärungsversuche von Giglio-Tos und Goldschmidt, des letzteren Deutung ist schon von Renner zurückgewiesen worden. Es handelt sich hier nur um ein Ueberwiegen des männlichen Einflusses; worauf es beruht, ist noch unbekannt; vielleicht geben cytologische Untersuchungen die Erklärung.

G. v. Ubisch (Berlin).

$7^0/_0$. Wasserverschiebung in Parenchymen hängt nicht von Unterschieden im osmotischen Druck, sondern von solchen im Turgeszenzgrad der Zellen ab. Wenn in einem ganz welken Blatt der osmotische Druck des Parenchyms P Atm. beträgt, herrscht in den angrenzenden Gefässen eine Zugspannung (negativer Druck) von (P — 1) Atm. In negativ gespanntem Wasser ist die Dampfspannung ebenso erniedrigt wie in einer Lösung. Die bei der Wasserversorgung tätigen Energiepotentiale im Pflanzenkörper sind Potentialdifferenzen der Imbibitionsenergie, der osmotischen Energie und des hydrostatischen Drucks. Diese Potentiale entstehen durch Umformung eines Teiles des Energiepotentials, das in der Dampfdruckdifferenz zwischen Oberflächenzellen und Atmosphäre gegeben ist. Der Rest des primären Potentials bleibt allein für die Transpiration verfügbar. Der gesamte Energieumsatz bei der Transpiration ist bei der welken Pflanze, wenn das Wasser gegen beträchtliche Widerstände zur Oberfläche gebracht werden muss, kleiner als bei der vollturgeszenten. Die bei der Hebung des transpirierten Wassers geleistete Arbeit ist viel kleiner als die infolge der Verringerung der Transpiration an der Verdampfungswärme gesparte Energie. Bei gleicher prozentualer Erniedrigung der Dampfspannung ist die prozentuale Verringerung der Transpiration um so grösser, je höher die relative Luftfeuchtigkeit ist. Bei hohen Filtrationswiderständen der Dampf abgebenden Membranen (kultikularisierte Epidermiswände!) sinkt bei lebhafter Transpiration die Dampfspannung an der Membranoberfläche weit unter die Dampftension des Zellsaftes.

Der experimentelle Teil enthält Versuche zur Messung der Kohäsion des Wassers mit Hilfe des Ringes am Farnsporangium. Dieselben ergaben, dass die Zellwände des Annulus für Rohrzucker und für unbekannte Stoffe des Zellinnern vollkommen impermeabel sind. In den toten Ringzellen erhält sich deshalb ein gewisser osmotischer Druck. Salzlösungen dringen rascher oder langsamer ein. In konzentrierten Rohrzuckerlösungen deformiert sich der Annulus bis zu einem Gleichgewichtzustand. Wenn fast reines Wasser im Gleichgewicht mit einer Lösung ist, muss das Wasser in Zugspannung versetzt sein. Die eingedellten Aussenwände der Ringzellen zerren an dem Füllwasser und erzeugen in einer Lösung von 2 Teilen Zucker in 1 Teil Wasser einen neg. Druck von ca. 200 Atm. ohne dass das Wasser reisst. Zur Prüfung der Zugspannung im Annulus wurden die wassergesättigten Sporangien in einem abgeschlossenen Raum über Zucker- oder Salzlösungen gebracht. Die erfolgende Deformation hängt von der Feuchtigkeit der Luft ab, welche wiederum von der Höhe des osmotischen Druckes der Lösung abhängt. Im Gleichgewichtszustand ist die Zugspannung des Füllwassers der Ringzellen gleich dem osmotischen Druck der Lösung. Das Füllwasser kann auf diese Weise ohne zu reissen oft einer Zugspannung von 300 Atm. unterworfen werden. Ueber gesättigter Kochsalzlösung von 368 Atm. springen die allermeisten Sporangien. Die Kohäsion des Wassers in den Ringzellen der wenigen Sporangien, welche auch über dieser Lösung deformiert bleiben ohne zu springen, erreicht eine Höhe von ca. 350 Atm.

Lakon (Hohenheim).

Ursprung, A., Zweiter Beitrag zur Demonstration der Flüssigkeitskohäsion. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 253—265. 1 A. 1915.)

Verf. hatte in den Ber. deutsch. bot. Ges. Bd. 31, p. 388, 1913

einen Apparat beschrieben, der die Kohäsion strömenden Wassers demonstriert. Bei Verwendung eines Ventilators und eines kapillaren Steigrohres liess sich das Quecksilber bedeutend über das Barometerniveau heben. In der vorliegenden Arbeit hat nun der Verf. das künstliche poröse Material (Filterkerze nach Kitasato) durch ein totes, entrindetes zylindrisches Zweigstück von *Thuja* ersetzt. Bei den Versuchen wurde eine maximale Steighöhe bis über 135 cm über Barometerniveau erreicht. Die Steiggeschwindigkeit fällt im Laufe des Versuches und zwar umso mehr, je grösser sie anfangs war oder mit anderen Worten: je langsamer das Quecksilber steigt, umso gleichmässiger steigt es. Mit der plötzlichen Herabsetzung der Zugspannung — Reissen der Quecksilbersäule bei bedeutender Steighöhe nahe unter dem Meniskus — ist eine plötzliche Steigerung der Geschwindigkeit verbunden. Weiter diskutiert Verf. die Möglichkeiten von Blasenbildung im Zweigstück. Theorie und Experiment führten den Verf. zum Schlusse, dass die Steiggeschwindigkeit mit zunehmender Zugspannung abnimmt. Auf die angegebenen Zahlenwerte legt Verf. kein besonderes Gewicht. Wichtig ist für ihn, dass in seinem Apparat bei einer bestimmten Steighöhe auch ohne Blasenbildung und bei fehlendem Filtrationswiderstand das Steigen aufhört. Dies muss schon bei geringer Steighöhe zutreffen, wenn der Filtrationswiderstand gross ist. Auf die Bedeutung dieser Folgerung für die Kohäsionshypothese hofft Verf. an anderer Stelle einzugehen.

Losch (Hohenheim).

Harder, R., Beiträge zur Kenntnis des Gaswechsels der Meeresalgen. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 254—298. 1915.)

Die Atmung von 43 Rot-, Braun- und Grünalgen wird untersucht. Die Durchschnittsatmungsintensität dieser schwankt unter gleichen Aussenbedingungen zwischen den Werten 0,049 und 0,0023 ccm O_2-Verbrauch durch 1 g Trockensubstanz in einer Minute. Für die Stärke der Atmung ist der Habitus der betreffenden Algen von grosser Bedeutung. Derbe, fleischige Formen atmen schwächer als feine Pflanzen. Ebenso spielt natürlich auch die Wachstumsstärke eine Rolle. Der Standort der Algen hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Atmung. Algen mit grosser Oberfläche atmen stärker als solche mit geringer. Grün-, und Braunalgen haben in Frühling ungefähr die gleiche Atmungsstärke, die Rotalgen atmen dagegen etwas schwächer. Wie bei allen Pflanzen wird auch bei Meeresalgen die Atmung durch Temperaturerniedrigung herabgesetzt. Diese Erniedrigung kann bei gewissen Formen sehr stark sein. Sehr starker Wundreiz wirkt als Shock, schwache Verwundung bleibt ohne Einfluss. Die Atmung der inneren Teile der dicklaubigen Algen ist ebenso lebhaft wie die der äusseren Zellen. Fruktifikation wirkt vermindernd. Die Algen, die stark assimiliert hatten, absorbierten eine weit grössere Sauerstoffmenge in der Zeiteinheit als die Exemplare, deren Lichtgenuss schwächer gewesen war. Bei Süsswasseralgen ist die Atmung wesentlich stärker als bei Meeresalgen. Der Atmungskoeffizient einer Braun- und Rotalge wird bestimmt und bei beiden nahe an 1 gefunden. Die Wirkung der Temperatur wird vergleichend auf Atmung und Assimilation untersucht. Bei hoher Temperatur fällt bei den angewandten Lichtmengen der Koeffizient $\frac{\text{Assimilation}}{\text{Atmung}}$ zugunsten der Atmung aus, während bei niederer Temperatur das umgekehrte der Fall ist.

Sierp.

Bresadola, G., Neue Pilze aus Sachsen. (Ann. mycologici. XIII. p. 104—107. 1915.)

Die meisten der hier beschriebenen Arten werden von W. Krieger in seinen *Fungi saxonici* herausgegeben. Es sind Deuteromycetes aus den Gattungen: *Phyllosticta, Phoma, Septoria, Gloeosporium, Septogloeum, Pestalozzia, Oospora, Cylindrophora, Macrosporium, Cylindrocolla, Rhabdospora.* Neger.

Gassner, G., Die Teleutosporenbildung der Getreiderostpilze und ihre Bedingungen. (Zschr. Bot. VII. p. 65—120. 1915.)

Die Untersuchungen wurden in Uruguay mit den dort vorkommenden Getreiderostpilzen: *Puccinia graminis, P. triticina, P. coronifera, P. Maydis* gemacht. Zum Vergleich wurden auch einige andere Rostpilze herangezogen. Sämtliche Beobachtungen führen zu dem Resultat, dass die Teleutosporenbildung an ein ganz bestimmtes Entwicklungsstadium der Nährpflanze gebunden ist. Dieses Entwicklungsstadium ist bei *P. triticina* und *P. coronifera* das Stadium kurz vor dem Hervorschossen der Aehren. *P. graminis* erfordert dagegen zum Eintritt der Teleutosporenbildung einen ungleich weiter vorgeschrittenen Erschöpfungszustand der betreffenden Pflanzenteile. Eine direkte Beeinflussung der Sporenform des Pilzes durch die klimatischen Faktoren findet nicht statt; die Beeinflussung besteht nur darin, dass die Entwicklung der Nährpflanze — welche für die Bildung einer bestimmten Sporenform ausschlaggebend ist — vom Klima abhängig ist.

Die Berücksichtigung der Beeinflussung der Entwicklung des Pilzes durch die vom Klima abhängigen Entwicklung der Nährpflanze führt auch zu der Erkenntnis, dass das Fehlen der Teleutobezw. Uredoform bei einem bestimmten Rostpilze in einem Lande mit abweichenden klimatischen Faktoren keinesfalls als eine Unterdrückung durch das Klima aufzufassen ist; es besteht vielmehr die Möglichkeit, dass die fehlende Sporenform nur deswegen nicht zur Entwicklung kommt, weil der Nährpflanze in diesem Klima das für die betreffende Form massgebende Stadium fehlt.

Lakon (Hohenheim).

Grebelsky, F., Die Stellung der Sporenlager der Uredineen und deren Wert als systematisches Merkmal. (Cbl. f. Bakt. XL. 3. p. 645—662. 12 F. 1915.)

Die Frage, inwiefern man berechtigt ist, den Ort der Sporenlager bei den Uredineen als Speciesmerkmal aufzufassen, beantwortet die Verfasserin folgendermassen: „Für die Uredosporen ist fast durchweg, soweit meine Untersuchungen reichten, die Stellung der Sporenlager mit der Lage der Spaltöffnungen in engere Beziehung zu bringen. Bei den Teleutosporen trifft dies ebenfalls in vielen Fällen zu. Hier kann also die Stellung der Lager nicht direkt als systematisches Merkmal verwendet werden. Höchstens indirekt, insofern die Wahl der Wirte Speciescharakter ist und gewisse Uredineenarten Wirte wählen, die die Stomata oben oder unten haben. Für andere Uredineenarten, speziell für die Teleutosporenlager, ist es dagegen charakteristisch, dass die Lager unabhängig von den Stomata entstehen. Wenn man also in einer Uredineenbeschreibung die Stellung der Sporenlager als Speciesmerkmal be-

nutzen will, so muss dies in der Weise geschehen, dass man angibt, ob und in wie weit dieselben von der Verteilung der Spaltöffnungen abhängig sind" Gegen den ersten Satz dieses Resumé sei die Bemerkung erlaubt, dass nahezu alle Arten der von der Verfasserin allerdings nicht berücksichtigten Gattung *Coleosporium* die Uredolager ausschliesslich auf der Blattunterseite entwickeln, obwohl viele von ihren Nährpflanzen Spaltöffnungen auf beiden Blattseiten besitzen.

Durch Verstopfen der Spaltöffnungen gelang es, die Ausbildung der Sporenlager zu unterdrücken. Bei *Uromyces Kabatianus,* dessen Nährpflanze auf beiden Blattseiten Spaltöffnungen hat, dessen Uredosporenlager aber fast ausschliesslich auf der Unterseite auftreten, führte eine dauernde Umkehrung der Blätter zu reichlicher Uredobildung auch auf der Oberseite. Dietel (Zwickau).

Majmone, B., Parasitismus und Vermehrungsformen von *Empusa elegans* n. sp. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 98—109. 5 F. 1914.)

Die neue vorliegende Art wurde an *Porthesia chrysorrhoea* beobachtet. Infektionsversuche an gesunden Tieren gelangen nicht. Möglicherweise handelt es sich um einen Saprophyten, wenn auch der parasitäre Charakter wahrscheinlicher ist. Vorzugsweise werden Larven befallen, die völlig mumifiziert werden. Die Kultur auf Substraten mit Abkochungen der gesunden Larven ist nicht gelungen. Von *Empusa muscae* unterscheidet sich *E. elegans* durch kurze Konidienträger (nur bis 50 μ lang). Ferner kommen grosse, runde, glattwandige Chlamydosporen von 36—63 μ Durchmesser und recht verschieden gestaltete Sprosszellen innerhalb des Larvengewebes vor. Die Konidien sind typisch birnförmig mit abgestumpftem Ende und grosser Zentralvakuole. Die Vielkernigkeit ist überall leicht zu beobachten. Boas (Freising).

Tischler, G., Ueber latente Krankheitsphasen nach *Uromyces*-Infektion bei *Euphorbia Cyparissias.* (Bot. Jahr. Fest-Band. p. 95—110. 6 F. 1914.)

Aus der interessanten mit 6 guten Abbildungen versehenen Arbeit ergibt sich folgendes: Durch Ausschliessung der Winterruhe ist es bei *Euphorbia Cyparissias* möglich, den in den Winterknospen enthaltenen Pilz an jeder formativen Wirkung auf die gebildeten Blätter und Sprosse zu verhindern. Die Krankheit bleibt in solchen Individuen „latent", bricht aber bei Einschaltung der normalen Ruheperiode sofort wieder aus. In den „latent kranken" Pflanzen dringt das Pilzmyzel aus unbekannten Gründen niemals mehr zwischen die eigentlichen meristematischen Zellen des Vegetationspunktes ein, obwohl es sonst zwischen den Zellen des Sprossendes in Menge vorhanden sein kann und in diese auch typische Haustorien entsendet. Vielleicht lässt sich im Anschluss an Mac Dougals Versuche vermuten, dass Schwankungen im osmotischen Druck bei den Zellen der beiden Symbionten dies abnorme Verhalten des Pilzes erklären könnten. Auch in äusserlich gesund scheinenden Sprossen, bei denen der Pilz nicht mehr bis zu den vom Vegetationspunkt gebildeten Laubblätter vordringen konnte, werden die später angelegten Blattorgane der Inflorescenz infiziert und deformiert. Boas (Freising).

Waterman, H. J., Ueber einige Faktoren, welche die

Entwicklung von *Penicillium glaucum* beeinflussen. Beitrag zur Kenntnis der Antiseptica und der Narkose. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 639—688. 1915.)

Einige aromatische Verbindungen, wie Para- und Metaoxybenzoësäure, Protocatechusäure und Gallussäure, können als einzige organische Nahrung dienen; verwandte Verbindungen, wie Salizylsäure und Pyrogallokarbonsäure dagegen nicht. Ein Vergleich der zahlreichen untersuchten, zu diesen beiden Kategorien gehörigen Verbindungen ergab einige allgemein gültige Regeln. So hat die Einführung einer Methylgruppe einen schädlichen Einfluss; eine Vergrösserung der Anzahl der Hydroxyl- oder Karboxylgruppen als Substituenten im Benzol, erniedrigt im allgemeinen die schädliche Wirkung der Verbindung. Die Unterschiede in der Wirkung der zu den beiden Kategorien gehörigen Verbindungen sind nur quantitativer Natur. Der Pilz kann abgesehen von einigen Ausnahmen auch die zu der zweiten Kategorie gehörigen Verbindungen assimilieren, wenn sie ihm in schwachen Konzentrationen dargeboten werden. Bemerkenswert ist der Umstand, dass schwache Konzentrationen von Verbindungen der zweiten Kategorie rascher Entwicklung des Pilzes veranlassen, als die gleichen Konzentrationen der Verbindungen der ersten Kategorie. Es wurden Salizylsäurekonzentrationen festgestellt, welche die Entwicklung des Pilzes auf Kosten des Paraoxybenzoësäure hemmen; in diesen Fällen verschwindet die Salizylsäure aus der Lösung, indem sie teilweise in Gentisinsäure umgewandelt wird. Analoge Umwandlungen wurden auch für andere in kleinen Konzentrationen schon schädliche Verbindungen wahrscheinlich gemacht. Mittels der Overtonschen Theorie über den Zusammenhang zwischen der Schnelligkeit des Eindringens vieler Verbindungen und der Verteilung „Oel : Wasser", konnte die physiologische Wirkung zahlreicher Verbindungen erklärt werden. Alle Verbindungen, welche eine grosse Teilungszahl besitzen, dringen rasch ein und üben daher schon bei geringen Konzentrationen einen schädlichen Einfluss aus. Für die Wirkung der Narkotika ist ausser der grossen Teilungszahl (Lipoid : Wasser), auch eine einigermassen beträchtliche Löslichkeit in Wasser Bedingung. Die festgestellte schädliche Wirkung der Wasserstoffionen ist unabhängig von der Natur des Anions; sie ist als eine Auflockung der Kolloide der Protoplasmawand zu betrachten. Die antiseptische Wirkung der Borsäure wechselt mit der Natur des Mediums, und ist gering wenn letzteres Verbindungen enthält, welche imstande sind, die Borsäure — wenn auch nicht in der Form einer stabilen Verbindung — festzulegen. Es ist wahrscheinlich, dass auch die antiseptische Wirkung der Borsäure und vieler anderen organischen Verbindungen auf selektiver chemischer Bindung beruht. Die ersten Glieder der homologen Reihen von aliphatischen Verbindungen wirken schädlicher als nach ihrer Teilungszahl zu erwarten wäre. Das beruht nicht auf einer positiven schädlichen Wirkung, sondern auf der schwierigeren Assimilierbarkeit dieser Verbindungen. Die Unterschiede in physiologischer Wirkung von 0,1%-Lösungen von o-, m- und p-Oxybenzoësäure können nicht durch die verschiedene Grösse der Oberflächenspannung, sondern nur durch die Overtonsche Theorie erklärt werden.

Die zahlreichen in der Arbeit enthaltenen Einzeldaten können hier nicht wiedergegeben werden und sind im Original selbst nachzusehen. Lakon (Hohenheim).

Zikes, H., Vergleichende Untersuchungen über *Sphaerotilus natans* (Kützing) und *Cladothrix dichotoma* (Cohn) auf Grund von Reinkulturen. (Cbl. Bakt. 2. XLIII. p. 529—552. 1915.)

Die beiden untersuchten Arten werden vielfach als sehr nahe zusammengehörig betrachtet. Die genauen Kulturversuche Zikes ergaben aber, dass sowohl physiologisch wie morphologisch bedeutende Unterschiede bestehen, so dass es nicht rätlich erscheint, dieselben noch weiter unter einem Namen, also entweder *Sphaerotilus* oder *Cladothrix,* zu vereinen. Die Unterschiede in der Verzweigung, der Begeisselung, in Bezug auf das Wachstum in Gelatine, in der Assimilation anorganischer Stickstoffquellen und in der Art ihres Vorkommens sind so bedeutend, dass man jedem dieser Pilze seinen alten, bewährten Namen nach wie vor als *Cladothrix dichotoma* und *Sphaerotilus natans* lassen muss.

Boas (Weihenstephan).

Hallier, H., Neue und bemerkenswerte Pflanzen aus der malaiisch-papuanischen Inselwelt. IV. Teil. (Mededeelingen 's Rijks Herb. Leiden. N⁰ 26. 8 pp. 8⁰. 3. Aug. 1915.)

In diesem vierten Teile der 1896 begonnenen Arbeit werden folgende Arten behandelt, die neuen mit lateinischen Beschreibungen:

Urticaceae: *Elatostema* (*Procris*) *reticulatovenosum* sp. n. (Celebes); *E.* (*Pellionia*) *pentaneurum* sp. n. (Celebes); *E.* (*Pellionia*) *stenurum* sp. n. (Neuguinea); *E.* (*Pellionia*) *yulense* sp. n. (Neuguinea).

Acanthaceae: *Strobilanthes alata* Bl. (Java); *Str. cernua* Bl. mit 2 Varietäten und Synonymen (Java und Sumatra); *Str. elata* Jungh. (Java); *Str. hirta* Bl. (Java); *Str. pedunculosa* Miq. (Sumatra und Java); *Str. filiformis* Bl. (Sumatra und Java).

Myrsinaceae: *Labisia sessilifolia* sp. n. (Neuguinea).

Araceae: *Alocasia nobilis* sp. n. (Sumatra); *A. inornata* sp. n. (Sumatra).

Hydrocharitaceae: *Boottia mesenterium* sp. n. (Celebes).

H. Hallier (Leiden).

Medwedjew, J. S., Lipi kaukaza. [Die Linden des Kaukasus]. (Mon. jard. bot. Tiflis. 1912. XXIII. IV, 21 pp. Russisch.)

Es kamen folgende Linden-(*Tilia*)Arten für's Gebiet in Betracht: *Tilia platyphyllos* Scop.; *T. vulgaris* (Hayne) Hal. mit der Form *typica* und der neuen Varietät apiculata [fructu pyriformi vel elliptico apiculato, apiculo tomentoso, foliis adultis glabris vel rarius pilosis, pilis stellatis]; *T. dasystyla* Stev.; *T. multiflora* Led.; *T. rubra* DC. mit der Gliederung a. *typica,* b. *glabra* [= *T. caucasica* Rupr. var. *ecostata* et *subcostata* Rupr.], c. *lasiocarpa* [= *T. caucasica* Rupr. var. *lasiocarpa* Rupr.] und d. *begonifolia* Stev.; *T. parvifolia* Ehrh.

Die geographische Verbreitung der genannten Arten und Formen im Kaukasus wird angegeben. Matouschek (Wien).

Medwedjew, J. S., Nowija rastenija Kawkaza. [Neue Pflanzen des Kaukasus]. (Mon. jard. bot. Tiflis. 1912. XXV. p. 1—5. Russisch.)

Es werden mit latein. Diagnosen als neu beschrieben:

Rhamnus cordata Medw. (Sect. *Eurhamnus* Koch); *Rh. micro-*

carpa Boiss. var. n. *acutifolia* Medw. (folia a basi cuneata oblongis, acutis vel glabris subtus; dieselbe Section); *Rh. Pallasii* F. et Mey. n. var. *araratica* Medw.; *Sorbus aucuparia* L. n. var. *glabra* Medw. (foliolis junioribus glabris, corymbis ramosis glabris, fructu rubro. Matouschek (Wien).

Rübel, E., Ergänzungen zu Brockmann-Jerosch und Rübels Einteilung der Pflanzengesellschaften. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 2—11. 1915.)

Die Ergänzungen betreffen folgende Punkte: 1. Physiognomische Oekologie. Dieselbe vermag am ehesten die Gesamtökologie (edaphische und klimatische) annähernd auszudrücken. 2. *Himisilvae,* regengrüne Wälder. Diese Formationsgruppe wird näher begründet. 3. *Hiemifruticeta,* regengrüne Gebüsche. Diese Formationsgruppe wird neu eingeführt. Darunter werden *Deciduilignosa* verstanden, „deren dominierende Pflanzen Gebüsche sind, die ihr Laub unregelmässig während trockenheissen Perioden abwerfen, aber rasch frisches Laub erzeugen, wenn vermehrte Feuchtigkeit herrscht". 4. *Aciculilignosa,* Nadelgehölze. Statt des bisherigen Ausdruckes *Conilignosum* wird der Ausdruck *Aciculilignosum* eingeführt. Entsprechend heisst es dann: *Aciculisilva* statt *Conisilva. Aciculifruticetum* statt *Conifruticetum.* 5. Mangrove. Dieselbe gehört zu der Formationsgruppe der *Pluviifruticeta*; sie könnte höchstens als eine Untergruppe innerhalb dieser Gruppe betrachtet werden. 6. *Sphagniprata,* Hochmoore. Sie bilden nunmehr keine Klasse sondern nur eine Gruppe. Darunter werden *Aquiprata* verstanden, „die auf Meteorwasser angewiesen sind, Sümpfe bilden, ihren Boden und ihren eigenen erhöhten Grundwasserstand, vorzugsweise durch eine Sphagnumdecke, selber erzeugen." 7. Steppen und Wüsten. Der Ausdruck Steppe wird nicht mehr für eine Formationsklasse benutzt, sondern physiognomisch-ökologisch getrennt. Die ungarisch-südrussischen Rasensteppen, die amerikanischen Prärien und Plains und dgl., die einen mehr oder weniger geschlossenen Rasen darstellen werden zu der Gruppe der *Duriprata* (Hartwiesen) gezählt. Die *Chamaephytensteppen* werden mit den Wüsten zu einer Formationsklasse zusammengefasst, als *Siccideserta,* Trockeneinöden. Lakon (Hohenheim).

Vierhapper, F., Beiträge zur Kenntnis der Flora Kretas. Aufzählung der anlässlich der fünften Wiener Universitätsreise in April 1914 auf Kreta gesammelten Blüten- und Farnpflanzen. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. 12. Wien 1914. p. 465—482; LXV. 1915. N⁰ 1, p. 21—28, N⁰ 2, p. 50—75, N⁰ 3/4, p. 119—140. Figuren.)

Gesammelt wurde namentlich um Tybaki (Sudküste) und auf Nordküste (Candia und weitere Umgebung). Neue Formen sind: *Tuberaria guttata* (L.) Fourr. n. f. *clandestina* Vierh. (kleistogame oder hemi-kleistogame Rasse, auch in den jüngsten Knospen nie Petalen zeigend, viel kleiner und zarter); *Erodium laciniatum* (Cav.) Willd. § *glandulosopilosum* Vierh. n. f. (pedicelli et sepala dense glandulosopilosa); *Calendula micrantha* Tineo et Guss. *α. lanigera* Vierh. n. f. (*C. arvensis* L. p. p.) [mit kleinen Köpfchen, kürzeren Zungen, schmälere Blätter; Indument wie *C. arvensis* p. s.] und *β. glandulifera* Vierh. n. f. (= *C. aegyptiaca* Desf. p. p.) [in der Be-

kleidung der *C. aegyptiaca* ähnlich, längere Zungen, die dünkler orangegelb gefärbt sind]; *Scorzonera lassitica* Vierh. n. sp. [= *Sc. cretica* Boiss. p. p.]; *Crepis tybabiensis* Vierh. (sekt. *Barkhausia* Mch. subsectio *Anisoderis* DC.; habitu sp. *Leontodon Olivieri*); *Mandragosa hispanica* Vierh. n. f. (zu *M. officinarum* L. gehörend; siehe später). Neu für Kreta sind auch noch z. B. *Tamarix tetandra* Pall., *Mesembryanthemum crystallinum* L., *Aizoon hispanicum* L. (auch auf Zypern), *Daucus maximus* Desf., *Rubia brachyopoda* Boiss., *Crucianella imbricata* Boiss. (bisher nur aus Vorderasien bekannt), *Valerianella muricata* (Steven) Heldr., *Bellis hybrida* Ten., *B. annua* L. *β. minuta* DC., *Filago eriocephala* Guss., *Anthemis syriaca* Bornm., *Chrysanthemum coronarium* L. *β. discolor* Urv., *Artemisia absinthium* L., *Hypochoeris glabra* L., *Adonis Cupaniana* Guss., *Roemeria hybrida* (L.), *Glaucium corniculatum* (L.), *Sisymbrium irio* L., *Malcolmia flexuosa* S. et S., *β. cephallenica* Heldr., *Raphanus sativus* L., *Reseda lutea* L. *β. clausa* J. M., *Spergularia atheniensis* (H. et Sart.) und *Sp. diandra* (Guss.), *Malva aegyptica* L., *Geranium molle* L., *Erodium moschatum* (L.) *β. pusillum* Somm., *Trigonella Balansae* B. et Reut., *Medicago rugosa* Desr. u. *M. globosa* Presl, *Trifolium repens* L., *Tr. glomeratum* L., *Anthyllis Spruneri* (Boiss.) Sag., *Vicia cordata* Wulf. und *V. gracilis* Lois.

Kritische Erläuterungen:

1. Ueber *Tuberaria*-Arten: Die eingangserwähnte neue Form der *Tuberaria guttata* (L.) Fourr. steht auch der *Tuberaria inconspicua* (Thib.) Willk. und *T. praecox* (Salzm.) Gross. [= *T. guttata* f. *micropetala* [Willk.] Janchen nahe], welche zwei von Grosser als eigene Arten angesprochene Formen wohl nur kleistogame oder hemikleistogame Sippen sind. Es ist fraglich, ob *T. inconspicua* wirklich auf Korsika, Sardinien, in Ligurien und Afrika vorkommt, sie ist wohl beschränkt auf die iberische Halbinsel. — *T. praecox* (Salzm.) Grosser (= *micropetala* [Willk.] ist nach Willkomm eine kleinpetalige Form von *T. guttata* f. *plantaginea* (Willk.) Grosser, Janchen hält die Exemplare von Promontore (Istrien) für eine Kümmerform der *T. guttata* f. *vulgaris*, mit welch letzterer sie zusammen vorkommen. Nach Verf. verhält sich *T. micropetala* zu der Promontore-Pflanze wie *T. clandestina* zu der analogen kretensischen Pflanze, d. h. wie eine kleisto- oder hemikleistogame Form zu einer ausgesprochen chasmogamen. Diese Formen sind insgesamt abgebildet, um den Habitus zu zeigen. Es dürften gründlichere Studien eine von der Grosser'schen vielfach abweichenden Gruppierung ergeben.

2. Ueber *Silene gallica* L.: Die bei Tybaki gesammelte Pflanze gleicht bezüglich der Verzweigung und Richtung der Fruchtkelchstiele der *S. anglica* (ihr auch zunächststehend), hat aber noch längere Fruchtkelchstiele als diese und stellt deshalb und weil alle Fruchtkelchstiele relativ lang sind, innerhalb der *S. gallica* ein Extrem dar. Ein spezifischer Rang kommt ihr ebensowenig zu wie den Formen *lusitanica* und *anglica*.

3. Ueber *Erodium laciniatum* (Cav.) Willd.: Sie ist eine sehr veränderliche Pflanze; namentlich variieren die Teilung der Blattspreiten und die Behaarung der grünen Organe. Tiefe Teilung der Spreite und dichte Behaarung der Stengel und Laubblätter zeigen die vom Verf. als *glandulosopilosum* bezeichneten Exemplare; dazu kommt ein dichtes aus Köpfchenhaaren bestehendes Indument der Blütenstiele und Kelchblätter. Anderseits haben andere Kreta-Exemplare schwächer behaarte Blätter und Stengel, drüsenhaarlose

Blütenstiele, einfach behaarte Kelche (sie entsprechen dem echten Willdenow'schen *E. laciniatum*). Keine Pflanze aus Kreta gehört zum *E. pulverulentum* Boiss. oder zu *E. Cavanillesii* Willk. Letztgenannte 2 Pflanzen-„Arten" sind wohl identisch. Nach Boissier sollen auf Kreta Uebergangsformen von *E. pulverulentum* und *E. laciniatum* vorkommen, und zu diesen gehören vielleicht die eingangs erwähnte Form *glandulosopilosum* (das ja auch in Spanien vorkommt) und das *E. Cavanillesii*. Weitere Studien dürften vielleicht eine Neugruppierung zeitigen.

4. Die Zweige von *Rhamnus oleoides* L. *β. sphaciotica* Hal. sind in der Jugend mit sehr kurzem (mit zunehmendem Alter ± schwindendem) Flaume bedeckt.

5. *Prunus Webbii* (Spach) Vierh. unterscheidet sich von *P. communis* durch immer stark spreizende dornige Seitenzweige, kurz gestielte Blätter mit stumpflichen bis wenig zugespitzten schmalen Spreiten und kaum zusammengedrückte kleine Früchte (höchstens 22 mm lang) mit sehr schwach gekielter, wenig löcheriger Steinschale. Es werden blühende und fruchtende Stücke dieser beiden Arten abgebildet. *P. Webbii* ist ausser in Vorderasien auch im europäischen Mediterrangebiete heimisch. Intermediärformen zwischen beide Arten sah Verf. nicht. Kräftige Untersuchungen werden zeigen, ob *P. Webbii* wirklich die Stammform der kultivierten *P. communis* ist, ob nicht vielmehr die in Vorderasien, N.-W.-Afrika und Spanien angeblich spontanen Sippen oder Kreuzungen zwischen diesen und *P. Webbii* in Betracht kommen.

6. *Tamarix cretica* Bunge ist in Kreta endemisch; sie vertritt hier als vikariierende Sippe die auf der Balkanhalbinsel verbreitete *T. parviflora*.

7. *Rubia brachyopoda* Boiss. hält die Mitte zwischen dem breitblättrigen *R. Olivieri* Rich. s. s. und der schmalblättrigen *R. stenophylla* Boiss. (die nur auf Vorderasien beschränkt zu sein scheint). Sieber hat unter dem Namen *R. lucida* L. zwei verschiedene Pflanzen aus Canea ausgegeben; die eine ist nach Verf. teils echte *R. lucida* L., teils *R. cretica*.

8. Neben *Anthemis syriaca* Bornm. findet sich auf Kreta auch echte *A. cota* in einer Form mit kleineren Köpfchen und kürzeren Spreuschuppen.

9. *Calendula micrantha* F. et Guss. ist ein Bindeglied zwischen *C. arvensis* und *aegyptiaca*; forma n. *lanigera* vermittelt den Anschluss an erstere, forma n. *glandulifera* an letztere. Die Klärung dieser und der verwandten Gruppen (z. B. *C. bicolor* Ref.) ist nötig.

10. *Hedypnois cretica* (L.) Willd. ist sehr veränderlich: Formen mit stark behaarten Stengeln und Hüllen und stark verdickten Köpfenstielen nähern sich der *H. tubaeformis* (= *H. rhagadioloides* (L.) Willd.], Formen mit ± verkahlten Stengeln und Hüllen und schwach verdickten Köpfchenstielen mehr der *H. monospeliensis* Willd.

11. Bestimmungsschlüssel der Reihe verwandter vikariierender geographischer Rassen innerhalb der Sectio *Lasiospora* [behaarte Achaenen] des Genus *Scorzonera* ist folgender (siehe Figuren):

A. Blätter ± steif bis schlaff, ± allmählig in eine sehr dünne, oft gebogene Spitze verschmälert. Hüllschuppen fein zugespitzt.

a. Hülle dicht wollig-zottig, äussere wenigstens halb so lang als die innere, Blätter steif, Nerven hier stark vortretend, 2—9 mm breit, ziemlich plötzlich in eine lange Spitze verschmälert, Achaenen? Südrussland, Turkestan, Sougarei. Ural. Sibirien) . . . . . *Scorzonera ensifolia* M.B.

b. Hülle kurzwollig fläumig bis fast kahl; äussere kürzer als die halbe innere.

α. Blätter steif, Nerven stark hervortretend, 2—3 mm breit, allmählich in einer kurze Spitze verschmälert. Achaenenhaare viel länger als der Achaenen-Durchmesser. Kaukasusländer . . . . . *S. eriosperma* M.B.

β. Blätter ± schlaff, Nerven schwächer vortretend, 1—2 mm breit, sehr allmählich in eine lange Spitze verschmälert; Achaenenhaare etwas länger als der Achaenen-Durchmesser. N.O. der Iberischen Halbinsel, W.- und S.-Frankreich, N.- und Mittel-Italien südlich bis Apulien . . . . . *S. hirsuta* L.

B. Blätter schlaff, Nerven wenig vortretend, nach der Spitze zwar verschmälert, aber nicht zugespitzt, 1—4 mm breit.

a. Hülle ± lang wollig-zottig. Aeussere Schuppen ± lang zugespitzt, die innere bis 22,5 mm lang; Köpfchen grösser.

α. Stengel bis hoch hinauf beblättert, reich verzweigt, bis 10-köpfig; Hüllschuppen breit zugespitzt, äussere mit breitem Basalteil. Achaenium? Kreta . . . . . *S. lassitica* Vierh. n. sp.

β. Stengel nur unten beblättert, unverzweigt, 1-köpfig, Hüllschuppen länger und schmäler zugespitzt, äussere mit schmalem Basalteil. Achaenenhaare viel langer als der Achaenen-Durchmesser. Sizilien, Nebroden, S.-Italien *S. villosaeformis* (F. et B.).

b. Hülle kurz wollig-flaumig bis kahl, Schuppen kurz zugespitzt oder spitz, bis stumpflich, die inneren bis 16 mm lang. Köpfchen kleiner.

α. Hüllschuppen kurz zugespitzt bis spitz, sehr kurz wollig-flaumig bis fast kahl, Achaenenhaare weniger länger als der Achaenendurchmesser. Pappus im Gegensatz zu allen anderen Arten lebhaft violett-rötlich gefärbt. Balkanhalbinsel: Thessalien, S.-Albanien, Herzegowina . . . . . *S. Doriae* Deg. et Bald.

β. Achaenenhaar viel länger als der Achaenendurchmesser

* Hüllschuppen kurz zugespitzt, spitz oder stumpflich, kurzwollig-flaumig. Kreta . . . . . *S. cretica* Willd.

** Hüllschuppen stumpflich bis stumpf, fast bis ganz kahl. Vorderasien: Syrien, Mesopotamien . . *L. Kotschyi* Boiss.

12. *Crepis cretica* Boiss. wurde auf Kreta und auf der Insel Karpathos gefunden. Sie unterscheidet sich von *C. neglecta* L. durch viel längere und dünner geschnäbelte Achaenen und durch die etwas kleineren Köpfchen. *C. cretica* Boiss. erscheint für Kreta endemisch. *C. neglecta* L. kommt auch auf Kreta vor; vom griechischen Festlande und den aegaeischen Inseln hat Verf. nur diese Art gesehen. *C. fuliginosa* Smith unterscheidet sich von *C. neglecta* ausser durch die zottig behaarten Involukren, durch die lang und dünn geschnäbelten Achaenen; in den Köpfchen stimmt die Smithsche Art mit *C. neglecta β. majoripes* überein. *C. fuliginosa* kommt vor in Zante und auf Korfu, ferner in Aetolien (legit Reiser als *C. neglecta*). *Crepis tybakiensis* Vierh. (= ?*C. foetida* L. δ *radicata* S. et S. p. p., ?*Crepis radicata* Sm. 1813, ?*C. foetida* L. γ. *maritima* Boiss. 1875 excl. syn. *Barkhausia triangularis* C. Koch 1850, non *C. maritima* Buch. 1834) und die ebengenannte Smith'sche Pflanze sind extreme Typen des grossen Formenkreises der vielge-

staltigen *C. foetida* L., innerhalb dessen sie durch den Besitz nur schuppenförmige Blätter tragender, absolut einköpfiger Schäfte und wohl auch den perennen Wuchs eine zunächst ganz isolierte Stellung einnehmen,. Da Uebergänge fehlen, ist es besser, *C tybakiensis* und *C. radicata* S. S. von *C. foetida* spezifisch zu trennen. Nähere Untersuchungen über den Formenkreis sind erwünscht.

13. *Campanula tubulosa* Lam., endemisch für Kreta, wird auf Karpathos durch die sehr nahe verwandte *C. carpathica* Hal. vertreten. Letztere tritt in 2 Formen auf:

a. sehr dicht behaarte und daher lichtgrau gefärbte Kelchanhängsel besitzend; entspricht genau der Diagnose Halacsy's und weicht stärker von *C. tubulosa* Lam. 1895 ab.

b. viel spärlicher und kurzer behaarte bis kahle grüne Kelchanhängsel besitzend, der *C. tubulosa* sehr nahe stehend.

14. Ueber *Echium elegans* Lehm: Typisch kommt diese Form auf dem griechischen Festlande vor (und nur diese), auf Kreta (von Boissier hier nicht angegeben) und auf Zypern. *E. sericeum* Vahl. ist aut N.-Afrika beschränkt, wo *E. elegans* fehlt. Ihre subsp. *Halacsyi* Holmboe 1914 ist in Kreta amhäufigsten. Uebergange gibt es in Menge.

I. *Mandragora mas* Gars. 1764. [Synonima: *M. acaulis* Gtnr. 1791, *M. vernalis* Bert., *M. praecox* Sweet 1828, *M. officinarum* Visian. 1847) Verbreitung: N.-Italien, N. W. der Balkanhalbinsel, Zilizien. Am Südrande der Alpen in früherer Zeit wohl häufiger als heutzutage, daher z.B. auf dem Monte Generoso beim Lago Cerisio als Relikt zu betrachten, wenn überhaupt dort noch vorhanden.

II. *Mandragora officinarum* L. 1753 (*Atropa mandragora* L. 1762). Von obiger Art insbesonders sich unterscheidend durch die schmäleren, längeren und spitzeren Kelchzähne, die zur Fruchtzeit die Beere überragen oder doch nicht von ihr überragt werden, und die grösseren dunkleren Korollen. Verbreitung: Südliches Mediterrangebiet: Nordwestafrik. Küstenländer, Portugal?, mittl. (?). u. südl. Spanien, Balearen, Sardinien, Süditalien, Sizilien, Malta (?), Griechenland, Kreta, Aegäische Inseln, Zypern, Kleinasien, Syrien u. Palestina.

1. *M. autumnalis* Bertol. (= *Atropa mandragora* S. et Sm. 1806, *M. officinalis* Moris 1827, *M. microcarpa* Bert. 1835, *M. autumnalis β. microcarpa* Fiori). Von den anderen Formen der *M. officinalis* L. verschieden durch die kleineren, am Rande meist nicht oder doch nur schwach krausen Blattspreiten, die oft grösseren Blumenkronen, die kleineren kugeligen Früchte und die frühere Blütezeit. Je später diese ist, desto länger und krauser sind die Blätter und desto mehr als Uebergangsformen zur vernalen *M. Hausknechtii* aufzufassen. Die griechische *M. autumnalis* darf nicht in 2 Arten gespalten werden. Verbreitung: wohl im Gesamtareale der Art.

2. *M. hispanica* Vierhapper n. f. Von *M. femina* und *M. Hausknechtii* unterschieden durch relativ breitere, stumpfe oder kürzer zugespitzte, plötzlicher in einen relativ längeren Blattstiel zusammengezogenen Spreiten, von ersterer auch durch die viel spätere Blütezeit, von *M. autumnalis* auch durch viel grössere Breite der Blattspreiten und ihre plötzlichere Verschmälerung in den Blattstiel sowie auch durch die stärkere Wellung des Blattrandes verschieden. Südlicher, vielleicht auch mittlerer Teil der Iberischen Halbinsel.

3. *M. femina* Garsault 1764, morphologisch fast ganz der vernalen *M. Hausknechtii* Griechenlands entsprechend, aber die Blüte-

zeit der ersteren ist Sept.—Oktober. Zu *M. autumnalis* verhält sich *M. femina* in morphologischer Hinsicht wie eine spät zu einer früh blühenden Sippe, blüht aber im Herbst. Als Uebergangsform der *M. femina* zu *autumnalis* sind vielleicht einige der von Todaro bei Palermo gesammelten Individuen aufzufassen. Verbreitung: S.-Italien, Sizilien.

4. *M. Hausknechtii* Heldr. 1886, bezüglich der Blattform sehr veränderlich Blütezeit Dez.—April. Verf. sondert diese vernale *Mandragora* des östlichen Mediterrangebietes (Griechenland, Kreta, Aegäische Inseln, Zypern, Vorderasien) nicht wie Heldreich in zwei distinkte Arten, er fasst sie als eine einzige Rasse (die Pflanze von Zypern ist veilleicht eine andere, eigene Rasse) auf, auf die er den ursprünglich nur für die schmalblättrigen Formen derselben bestimmten Name *Hausknechtii* überträgt. Figuren, den Habitus der bisher genannten Formen zeigend.

III. *Mandragora caulescens* C. B. Clarke 1883. Gut distinguiert. Verbreitung: Sikkim Himalaya. Die Art ist wohl die Repräsentantin einer eigenen Sektion der Gattung *Mandragora*, die sich dann gliedern würde in:

Caulentes:	Acaules:	
M. caulescens.	I. *M. mas.*	
	II. *M. officinarum*	*M. autumnalis.* *M. hispanica.* *M. femina.* *M. Hausknechtii.*
	III. *M. femina*	
	IV. *M. Hausknechtii.*	

16. Ueber *Lycium arabicum* Schwf. in sched. et in Boiss. 1878: Uebergänge des Typus zu *β. leptophyllum* (Dunal) Vierh. kommen auch in Algier vor; die letztgenannte Form fand man auch auf Kreta. Auf dem griechischen Festlande wird die Art durch *L. europaeum* L. vertreten (viel kürzere Korolle mit weiterer Röhre).

Matouschek (Wien).

Wittmack, L., *Hierochloe odorata* mit drei Narben. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 274—278. 1. A. 1915.)

Gibt auf Grund einer neuen Beobachtung eine Uebersicht über das Vorkommen von drei Narben bei *Hierochloe odorata* und zieht zum Vergleiche auch andere Gräser herbei. Boas (Freising).

Haberlandt, G., Der Nährwert des Holzes. (Sitzungsber. kgl. preuss. Ak. Wiss. p. 243—257. 1915.)

Der Verf. macht Angaben über die Mengen von Stärke und Fett, welche sich im Holz finden. Bemerkenswert sind die Ausführungen des Verf. über eigene Versuche (die Methode ist im Original nachzusehen):

In einer dreizehnjährigen Ulme wurde gefunden 59 % mech. System, 13 % wasserleitende Elemente, 28 % Speichergewebe (davon 22 % Markstrahlgewebe und 6 % Parenchym).

Im einen 12-jährigen Spitzahorn betrugen diese Zahlen: mechanische und Wasserleitende Elemente 80%, Speichergewebe 20 % (= 17 % + 3 %).

Traubenkirsche: Speichergewebe 21 %.

Man darf also annehmen dass ungefähr ein Fünftel bis mehr als ein Viertel des gesammten Volumens des Holzes aus stärkehaltigem Speichergewebe besteht. Bezüglich des Stärkegehaltes (nach Gewichtsprocenten) sowie des Fettgehaltes des Holzes zitirt der Verf. die Angaben anderer Autoren. Von aktueller Bedeutung ist dann die Beantwortung der Frage, in wie weit diese Reservestoffe des Holzes vom Menschen verdaut werden können. Es ist dies letztere nur möglich, wenn alle Zellwände zerrissen und das Holz zu feinstem Mehl gepulvert wird. Das gleiche gilt auch für die Verdauung des Holzes im Magen des Pferdes und Rindes. Neger.

Boyle, H. H., The Siamese Pomelo. (Journ. of Heredity. V. p. 440—444. 1914.)

For many years, horticulturists throughout the world have heard stories of a wonderful seedless pomelo (*Citrus decumana*) in Siam, which was reputed to be finer than anything else of that sort known to science, but which for some reason, always seemed to elude the long grasp of the men who are engaged in the work securing new plants for breeders in the various tropical and subtropical regions. An introduction of some plants into America in 1902 failed to give result for the only plant that arrived alive showed to bear fruits which contained more seed than the ordinary seedy pomelos of the United States; above this the rind, instead of being a quarter of an inch thick (the average of United States pomelos) was at least an inch thick. The writer has now again visited Siam to study this pomelo and has obtained budwood, plants and fruits, so that the plant is now established in the Philippine Islands and has been introduced to the United States.

In some cases the author found on trees bearing seedless fruits, also some seedy fruits, particularly on trees that stood on the side of the grove nearest the ordinary, seminiferous pomelo trees. The native gardeners believe that the seedlessness of their pomelos is due to the use of salt, a coconut shell full of which is placed around the roots of each tree planted, while brackish water which backs up between the levees, upon which the trees stand, is used for irrigation. The writers investigations convinced him that we have to do with genuine seedless types, which however are capable of producing seeds when cross-pollinated. On this theory, the occasional seedy fruits there produced are the result of pollen from trees in the adjoining orchard, carried by the wind or insects to the normally seedless trees. Similar results were reported by Webber a. o. on navel oranges, that are normally seedless, but contain seeds when pollinated with pollen from various other varieties of Citrous fruits.

The seedless pomelos of Siam are classified by the writer into 4 types, which are quite distinct in size, colour, form, taste a. o.

M. J. Sirks (Haarlem).

Griffiths, D., Hardier Spineless Cactus. (Journ. of Heredity. VI. p. 182—191. 1915.)

The main problem associated with spineless prickly pear culture today is to increase the resistance of these plants to low temperatures.

Hardy native species of the United, more particularly of cen-

tral Texas are thought to be the most promising source of hardiness.

Three, with a possible additional two, selections have been made from the Texas region which are considered very promising, and which have been succesfully crossed with the tender spineless species.

The selections already made have resulted in the production of forms of native hardy species which are entirely devoid of spines, and which remain spineless under cultivation. These forms are also as rapid of growth as the spiny natives of the Texas region.

M. J. Sirks (Haarlem).

Hume, H. H., A Kaki classification. (Journ. of Heredity. V. p. 400—406. 1914.)

In searching about for a basis of classification, rendered necessary by the very large introductions of new varieties from China, Japan, Algeria, France and elsewhere, as well as by the bringing together of all varieties now in America, it has finally been decided that the flesh characters upon which the first American classification (1904) was based form a satisfactory basis of classification if applied in their proper significance. In the final analysis the flesh characters are fixed by the pollination factor and this factor finds its most striking expression in the color and texture of the flesh.

Based on the difference in flesh coloration under influence of pollination, *Diospyros Kaki,* may be divided into at least two groups: first those which show no change in color of flesh under the influence of pollination and second, those in which the flesh of the fruit is darkened under the influence of pollination. Since the change in color in the one case is directly due to pollination and in the other pollination has no effect whatever, the author refers to those varieties which undergo no change in color as Pollination Constants and those which are light colored when seedless and dark colored when seedy, the writer calls Pollination Variants. If varieties which are constantly dark fleshed whether seedy or seedless should be found, the group of Pollination Constants can then be divided into two groups of light and dark fleshed Pollination Constants. It is hardly probable, that there are varieties which are dark fleshed when seedless and light fleshed when seedy, but if any such should be discovered, a similar plan can be followed by dividing the group of Pollination Variants.

To the group I (Pollination Constants) the varieties belong: Costata, Hachiya, Lienhua, New Sien, Ormond, Phelps Siang, Tamopan, Tanenashi, Triumph, Tsuru; to that of Pollinations Variants: Dai Dai Maru, Gailey, Godbey, Hyakume, Lonestar, Masugata, Myotan, Nectar, Okame, Taber n^0. 23, Taber n^0. 129, Yeddoichi, Yemon, Zengi.

Another Kaki-classification can be founded on the differences in flowering habit: some of them bearing staminate flowers regularly every time the tree blooms, while other varieties produce them one season and not another, in fact are very irregular in this particular. The first class of staminate trees the writer designated as Staminate Constants, while the second class of staminate trees may be called Staminate Sporadics. Those which produce only pistillate flowers may be referred to as Pistillate Constants. It is interesting to note that staminate flowering varieties of both

classes are much more commonly found among the Pollination Variants than among the Pollination Constants.

The different varieties so far studied may be grouped on the flowering habit as follows:

I. Pistillate Constants. Tanenashi, Hachiya, Costata, Tsuru, Tamopa, Hyakume, Yemon, Yeddoichi, Phelps, Triumph, Zengi.

II. Staminate Constants. Gailey, and probable Masugata, Siang.

III. Staminate Sporadics. Okame, Taber nº. 23, Taber nº. 129.

It may be possible to select strains of Staminate Sporadics that will be so constant in their behavior as to entitle them to a place among the Staminate Constants. M. J. Sirks (Haarlem).

Pammer, G., Die Veredlungszüchtung der Landsorte des Roggens im V.O.W.W. an Getreidezuchtstellen der Gutspachtung Pottenbrunn und der Stiftsökonomie Melk. (Publikat. Nº 431 der k. k. Samenkontrollstation in Wien. 1914.)

Für die genannten Zuchtstellen entwirft Verf. die Stammbäume der gezüchteten Landsorten des Roggens; es wurde ein Mehrertrag von 7,5 qm pro ha (in Pottenbrunn) bezw. 5,7 qm pro ha (in Melk) konstatiert. Die unveredelte Sorten lieferten da früher 9,5, bezw. 8,6 qm pro ha. In Oesterreich ist es ja nicht möglich, ausländische Getreidezuchtsorten zu verwenden. Für Aussaat der gezüchteten Landsorten ist vorgesorgt. Matouschek (Wien).

Richardson, A. E. V., Wheat breeding. (Journ. of Heredity. VI. p. 123—141. 1914.)

The writer gives the following summary of his exposure of methods of procedure, accomplished and future improvement etc. of wheat:

1. The enriching and improving of the soil has been the dominant note in our system of wheat farming during the past generation.

2. There is reason to believe that as much attention might profitably be given to the improvement of the plant as there has hitherto been given to the improvement in its environment.

3. The primary aim of wheat improvement is the production of prolific varieties. Other important considerations are milling quality of grain, drought resistance, and rust resistance.

4. Extraordinary activity is being displayed throughout the world in wheat improvement.

5. Varieties may be improved by selection and cross-breeding.

6 Every care should be taken by farmers to get (a) the right variety of wheat, (b) well-developed seed, (c) seed from the most vigorous plants.

7. The common beet containing 6 to 7 per cent. of sugar has been developed into the sugar beet containing 20 to 25 per cent. of sugar by systematic selection.

8. Selection is based on variation.

9. Most variations are small, and diverge only slightly from the mean of the species. Others are large, and vary widely from the mean (mutations).

10. There are two general methods of selection: (a) mass selection, (b) individual selection.

11. "Mass selection" has been effectively applied by farmers to the improvement of their crops. It must be continuous and uninterrupted.

12. "Individual selection" is more complicated, and requires elaborate records and trials for its successful application.

13. The introduction and acclimatization of certain foreign varieties is likely to lead to valuable direct and indirect results.

14. New varieties may also be obtained by cross-breeding.

15. The immediate effect of cross-breeding in wheats are (1) increase in vigor of progeny, (2) a "breaking of type."

16. Mendel showed that the variations induced by crossing follow definite laws.

17. Mendel's results have been generally confirmed by workers in widely different fields of inquiry.

18. The mode of inheritance of many unit characters in wheat has been worked out in detail.

19. The mode of inheritance of other characters in wheat of great practical importance has not yet been worked out.

20. The well informed wheat improver may enter on his task of wheat improvement without leaving much to chance.

M. J. Sirks (Haarlem).

Schmidt, K. v., Der gegenwärtige Stand der Forstwirtschaft in Ungarn. (Intern. agrar.-techn. Rundschau. V. 11. p. 1525—1535. Wien 1914.)

27 % der Gesamtfläche des Landes (= 8948875 ha) sind Forstgebiet. Im nördlichen Waldgebiete (Karpathen) herrschen vor Kiefer, Weisstanne, Fichte, Rotbuche; im Osten Rotbuche, Eichen und Tannen. Im Westen: Rotbuche, Eiche, Kiefer. Das Alföld beherbergt *Robinia, Salix, Populus.* Die Rotbuche ist vorherrschend, wird leider nicht ganz ausgenützt. 65 % sind Hochwald zu nennen, die anderen % sind Niederwald und wenig Mittelwald. An einigen Orten ist mit Berücksichtigung der Weideinteressen das System der Waldwiesen beibehalten. Fichten- und Eichenwälder werden meist kahl geschlagen, die kahlen Böden künstlich wieder aufgeforstet. In Tannen- und gemischten Wäldern wird das Verfahren der allmählichen Ausnutzung angewandt. In Buchenwäldern wird der Kahlschlag, anderseits die allmähliche Ausnutzung betrieben. Die künstliche Neuanpflanzung hat bei der Wiederaufforstung eine stets wachsende Bedeutung. Gesucht wird auf dem europäischen Markt die ungarische Eiche und die Weisstanne. Nach Spanien und Italien wurde stets Rotbuchen-Holz exportiert. Der grösste Waldeigentümer in Ungarn ist der Staat. Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Privatdozent Dr. **Vale Vouk** wurde zum Prof. d. Bot. u. Dir. des bot. Inst. u. Gart. der kgl. Univ. in Zagreb (Agram) ernannt.

Ausgegeben: 14 December 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Gates, R. R., On the nature of mutations. (Journ. of Heredity VI. p. 99—108. 1915.)

From the facts, presented in this paper as to *Oenothera*-mutations, f. i. *O. lata, O. gigas, O. rubricalyx* and *O. rubrinervis,* the writer draws following conclusions regarding the nature of mutations:

1. Mutations are of many kinds and in many directions.

2. Evolution is not due, as Bateson and others have urged, to the loss of factors or inhibitors from the germ plasm, but mutations furnish abundant material for real evolution, in which the modification of characters, and divergences in many directions, have occurred. There is really no more reason for supposing evolution to have resulted from "loss of inhibitors" from the germ plasm than there is for the embryologist to assume that the egg develops into a chick by throwing off inhibitors during ontogeny. This type of embryological speculation was supplanted centuries ago by the observed increase in complexity and structure during development of the individual.

The evolutionary conception of loss of factors and inhibitors has been founded upon the Mendelian characters cannot be gainsaid. But as soon as it is applied to evolutionary conceptions it leads to an erroneous point of view. It is safe to conclude that even apparent losses, such as the origin of recessive white varieties from colored varieties of plants and animals are not really due to the loss of any particle from the germ plasm, but to a chemical (probably in some cases stereochemical) modification in one element of the germ plasm, viz: a chromosome or a portion of one.

3. Finally, another generalization should now be seen to follow clearly from such facts as those mentioned in this paper, namely that the inheritance of any character depends to some extent upon the nature of the character. In other words, the manner of inheritance of any character is determined, or at any rate limited, by the manner of its origin, i. e. by the nature of the germinal change by which it appeared. Just as there are different types of discontinuity in variation, so there are various methods of inheritance of the differences which thus arise. These methods of inheritance naturally depend upon the basic nature of the original change.

M. J. Sirks (Haarlem).

Hayes, H. K., Tobacco mutations. (Journ. of Heredity. VI. p. 73—78. 1915.)

"New types in supposedly homozygous material, which suddenly appear and cannot be explained by crossing, are known as mutation."

In accepting this definition of mutations, the writer discusses in this paper some "mutations", occurring in different tobacco cultures, viz. in Connecticut Cuban Shade tobacco and Connecticut Havana tobacco. The history of the first mutation is described in detail: the original crops consisted of plants with 14 to 25 leaves, and 19,9 leaves as mean, a number that during the years 1910 to 1914 has not changed. A total of 832 plants was counted, the smallest number of plants grown in any generation being 124 and the largest number 210. Increasing the average leaf number by the continuous selection of fluctuations proved to be impossible. But in 1912 a remarkable "mutation" was found in a field of Connecticut

Cuba Shade tobacco: Stewart Cuban, that gave a posterity of uniform appearance and differed from the normal Cuban in having leaves of a somewhat lighter green shade, in a practical absence of basal suckers and in a practically indeterminate growth: in a greenhouse some plants commenced to blossom about the first of November, the range of leaf counts being from 62 to 80 leaves per plant, with a mean of 70. It gave an increased yield of approximately 90%.

Some other "mutations" in Connecticut Havana are mentined by the writer, one of which, a constantly recurring mutation bore a large number of unpicked leaves, while the original form produces from 14 to 25 before blossoming. From one plant, blossoming in a greenhouse during winter, 500 plants were grown, which all bred true to the new habit.

The writer believes that these mutations can hardly be explained as the result of accidental crosses. These tobacco mutations seem to belong to the class in which a change has taken place after fertilization. The constantly recurring mutation in the Connecticut Havana variety is of some interest from the standpoint of periods of mutation. M. J. Sirks (Haarlem).

Marshall, C. G., Perjugate cotton hybrids. (Journ. of Heredity. VI. p. 57—64. 1915.)

The paper gives a good example of the extreme differences between the F_1-generation or conjugate generation, that shows great uniformity and the second or perjugate generation, in which an amazing diversity of forms is found, differing in size, coloring, habit of growth and earliness of maturing, in leaves, involucral bracts, in bolls and seeds and lintcharacters etc., good figures showing the great mutiplicity of forms. M. J. Sirks (Haarlem).

Neger, F. W., Die Reproduktionsfähigkeit der Eichenkeimlinge. (Beitr. zur forstl. Samenkunde V.). (Naturw. Zeit. Forst- und Landw. XIII. p. 270—271. 1915.)

Um zu ermitteln, welchen Einfluss das bei Eicheln häufig beobachtete herbstliche Vorkeimen auf die Keimkraft hat, wurde folgender Versuch angestellt: Vorgekeimte Eicheln, deren Keimwurzeln vertrocknet waren, wurden wieder zum Keimen angesetzt — Keimkraft 78% (Maximum 90%, Minimum 68%). Mit den zum zweiten Mal ausgekeimten Eicheln wurde der gleiche Versuch wiederholt: Keimkraft 60%. Auch die zum dritten Mal ausgekeimten Eicheln erwiesen sich — nach dem Eintrocknen der Keimwurzel — zum grossen Teil Keimfähig, woraus folgt dass die Unterbrechung der Keimung die Keimfähigkeit der Eichensamen nicht oder nicht wesentlich beeinträchtigt. Neger.

Southworth, W., Alfalfa hybridization. (Journ. of Heredity. V. p. 448—457. 1914.)

There is need for a strain of alfalfa (*Medicago sativa* L.) having superior properties to any at present in cultivation, especially in its power to produce seed freely under a great variety of conditions. A second problem is to try to effect a suitable combination between the hardiness of alfalfa and the fine growth of foliage and valuable grazing properties of black medick (*Medicago lupulina* L.) with a

view to the development of a plant suitable for pasture properties.

The writer has made preliminary experiments to obtain information on the following points:

1. When alfalfa is in flower what effect, if any, has the exclusion of bees and other insects on seed production?

2. If alfalfa flowers be self-pollinated by hand and insects excluded are they sterile or fertile?

3. If it is the case that insects are essential to ensure fertilization, what species appear to be most successful in performing the operation?

The results of the writers work in respects to these questions are:

Alfalfa apparently does not seed freely in absence of suitable insects to insure fertilization of the flowers. Wild bees of the Megachile species seem to be most effective in insuring fertilization. Alfalfa flowers are not self-sterile and may be artificially self-fertilized with good results. Black medick is capable of self-fertilization and produces seed freely even when insects are prevented gaining access to the flowers.

Besides these researches, the writer made some hybridizing experiments, that led him to the following conclusions:

In the practice of hybridization of alfalfa better results are obtained by working on mature flowers than by operating on flower buds. The cross between alfalfa and black medick is effected only with considerable difficulty and prolonged effort is essential to warrant success.

In the F_1-Generation hybrids the plants were variable and usually greatly different from either of the parental forms.

A study of the progeny of F_2-Generation revealed a tendency to Mendelian segregation both in height of plant and habit of growth, but further study is necessary to confirm these points.

The difficulty often experienced of inducing germination in hard alfalfa seeds may be successfully overcome by treating them with strong commercial sulfuric acid. M. J. Sirks (Haarlem).

Brown, B. S., Influence of stock on cion. (Journ. of Heredity. VI. p. 152—157. 1915.)

The paper contains an interesting account of some unions of almond and peach and of almond and plum. The firstnamed grafting was made 42 years ago on the trees of a peach orchard, that where used as stocks for almondcions. The trees were generally spoken as sound as they were at the age of five; many of them were 50 feet high and ranged from two to three feet in diameter. The grafts of almond on plum were less successful; the 42-years old cions had well grown, but the plum stocks had lagged behind; the result was that they were unable to furnish as great a supply of sap as the more vigorous top demanded, so most of the trees of this sort had died or were dying.

From these almond grafts, it will be evident that grafting may increase the size not only of one parent, but of both; and in this case, it seems to have resulted in increased longevity, as well.

Some other influences of stock over cion are mentioned in this paper: the early bearing tendency of dwarfed trees, the delay in the blooming period of certain fruits when united with slow growing stocks; color and flavor of fruits, their sugar and acid content etc.

The cause of these varied influences may be attributed to two sources — namely mechanical and physiological disturbances.
M. J. Sirks (Haarlem).

Combes, R., Untersuchungen über den chemischen Prozess der Bildung der Anthokyanpigmente. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXI. p. 570—578. 1914.)

Verf. hat aus *Ampelopsis hederacea* 2 Körper mit Bleiacetat isoliert, von denen der eine nach Reduktion mit Natriumamalgam und Salzsäure einen purpurroten Farbstoff liefert und sich genau wie Anthokyan verhält. Die Anthokyanbildung ist also ein Reduktionsprozess. Schon in grünen Blättern ist Anthokyan als gelbbraune Verbindung vorhanden, die im Herbst durch Reduktion rot wird. Die Anthokyanbildung ist also kein neuer, mit dem Herbst einsetzender Vorgang, sondern nur die Aenderung eines kontinuierlichen Lebensvorganges. Boas (Freising).

Hagman, S., Ueber das Co-Enzym der Hefe. (Bioch. Zschr. LXIX. p. 403—415. 1915.)

Bei der Gärung ist das Zusammenwirken von Zymase und einem kochbeständigen Stoff, dem Co-Enzym nötig. Letzteres enthält ca 19,6% Phosphorsäure. Ausgewaschene Hefe, also ohne Co-Enzym, gärt nicht. Die zahlreichen Versuche, deren Technik im Original nachgesehen werden muss, ergaben: Die Differenz Δ—C wird bei der Gärung mit ausgewaschener Hefe und aus Hefeextrakt hergestelltem Co-Enzym negativ. Die Grösse der Differenz hängt von der Zeit und den anwesenden Hefe- und Phosphatmengen ab. Ein von anorganischem Phosphat freies Co-Enzym aktiviert ausgewaschene Hefe nicht. Boas (Freising).

Heinricher, E., Zur Frage nach der assimilatorischen Leistungsfähigkeit der Hexenbesen des Kirschbaumes. (Ber. D. Bot. Ges. XXXIII. Heft 5. p. 245—253. 1915.)

Im Gegensatz zu H. C. Schellenberg sucht Verf. zu beweisen, dass „ein grosser, meist die Vorherrschaft besitzender Teil der Blätter des Kirschbaum-Hexenbesens eine nicht unbeträchtliche CO_2 — Assimilation zu leisten vermag. Daher ist der Aufbau des Hexenbesens durchaus nicht auf die den gesunden Teilen des Baumes entnommenen Stoffe allein angewiesen, sondern es vermag auch das eigene Laub des Hexenbesens eine beträchtliche Menge von Assimilaten beizusteuern".

Zum Beweise wird zunächst ein im botanischen Garten zu Innsbruck stehendes Bäumchen beschrieben, das durch Aufpfropfen von 4 mit Exoascus behafteten Zweiglein entstanden ist. Da der pilzfreie Gipfeltrieb frühzeitig abgestorben ist, so besteht die Krone allein aus dem im Laufe von 5 Jahren recht ansehnlich herangewachsenen Hexenbesen, der die zu seinem Aufbau erforderlichen Assimilate sicher in seinen eigenen Blättern verarbeitet hat. Eine Untersuchung der in Ueberzahl vorhandenen grünen Blätter des Hexenbesens ergab ein normal ausgebildetes Assimilationssystem. In einer Reihe von Versuchen konnte Verf. reichliche Stärkebildung in diesen Blättern mit Hilfe der Jodprobe nachweisen. Bei einer teilweisen Verdunkelung durch Ueberlegen von Stanniolstreifen waren nur die verdunkelten Teile stärkefrei. K. Snell.

Kamerling, Z., Ein vergleichender Versuch über die Verdunstung von *Viscum album* und von einigen sommergrünen und immergrünen Holzpflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 10—16. 1914.)

Die Versuche wurden mit *Viscum album, Pirus malus, Abies, Hedera* und anderen Pflanzen ausgeführt. Sommergrüne Bäume, *Viscum album* und wintergrüne Bäume zeigen beim Anfang des Versuchs keine besonderen Unterschiede in der Verdunstung. Wintergrüne Arten besitzen eine geringere Oberflächenentwicklung und vermutlich schnell eintretende Regulierung des Spaltapparates, so dass sie ausserordentlich widerstandsfähig gegen Vertrocknung sind. Sommergrüne Arten (*Populus, Pirus*) vertrocknen aus gegenteiligen Gründen rasch. *Viscum album* steht in der Mitte zwischen sommer- und wintergrünen Arten. Boas (Freising).

Kamerling, Z., Verdunstungsversuche mit tropischen Loranthaceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 17—24. 1914.)

Abgeschnittene *Loranthus*äste vertrocknen bei Verdunstungsversuchen selbst im Schatten rasch; besitzen sie jedoch noch ein Stück Holz der Nährpflanze, so bleiben sie viel länger frisch. *Mangifera*äste mit *Loranthus* besetzt verdunsten verhältnismässig mehr als *Loranthus*- und *Mangifera*äste allein. In der Hitze der Nachmittagsstunden verdunstet *Mangifera* nicht mehr als sonst, während die Verdunstung der *Loranthus*blätter stark zunimmt. Die Parasiten besitzen also eine bedeutend stärkere Verdunstung als die Wirtspflanzen. Boas (Freising).

Kniep, H., Beiträge zur Kenntnis der Hymenomyceten. III. (Zschr. Bot. VII. p. 369—398. 20 A. 2 T. 1915.)

Die Untersuchung schliesst sich eng an die bekannten anderen Untersuchungen des Verf. über Hymenomyceten an. Am Schluss werden die Resultate folgendermassen zusammen gefasst: Die Zellen des Schnallenmycels der Hymenomyceten enthalten Paare sich konjugiert teilender Kerne. Die jungen Schnallen entstehen etwa in der Mitte zwischen den in einiger Entfernung voneinander liegenden beiden Kernen der Endzelle als kleine seitliche Ausstülpungen. Der apikal gelegene Kern wandert vor der Teilung zum Teil in die Schnalle ein. Die Phasen der Teilung verlaufen bei beiden Kernen völlig synchron. Von den vier entstehenden Tochterkernen kommen zwei in das spitzenwärts von der Schnallenanlage liegende Zellende, einer in das basalwärts liegende und einer in die Schnalle selbst zu liegen. Spitzenende und Basalteil der Zelle werden durch eine direkt unterhalb des Schnallenursprungs liegende Querwand voneinander getrennt. Ebenso wird die Schnalle durch eine schräg verlaufende Wand von dem Spitzenteil (Endzelle der Hyphe) abgegliedert. Nachdem die Schnalle mit der Basalzelle verschmolzen ist, wandert ihr Kern in diese über. Er ist hier noch einige Zeit nach dem Uebertritt an seiner geringen Grösse zu erkennen und wächst langsam zur Grösse des anderen Kerns heran. — Die Schnallenbildungen sind den Hakenbildungen in den ascogenen Hyphen der Ascomyceten homolog. Sierp.

Kniep, H., Ueber den Gasaustausch der Wasserpflanzen.

Ein Beitrag zur Kritik der Blasenzählmethode. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 460—510. 1915.)

Bei der Blasenzählmethode entspricht eine Zu- und Abnahme der Blasenzahl unter völligen konstanten Aussenbedingungen eine Zu- und Abnahme der Assimilationsgrösse. Diese beiden Grössen verändern sich aber nicht proportional, da der prozentuale Sauerstoff der Interzellularluft um so niedriger ist, je langsamer der entwickelte Blasenstrom ist. Nachgewiesen wurde letzteres mit dem Kroghschen Apparate. Die sehr beträchtlichen Schwankungen des O_2-Gehalt machen die Blasenzählmethode für genaue quantitative Messungen der Assimilationsgrösse nur sehr bedingt brauchbar. Wasserbewegung hat auf die Blasenausscheidung je nach dem Gasgehalt des die Pflanzen umgebenden Wassers eine hemmende und fördernde Wirkung. Wird der Blasenstrom eines assimilierenden Sprosses durch plötzliche Verdunkelung unterbrochen und nach einiger Zeit mit derselben Lichtintensität wieder beleuchtet, so setzt die Blasenabgabe nicht sofort wieder ein. Der Wiederbeginn erfolgt um so später, je länger die vorausgehende Verdunkelung war. Dabei besteht keine Proportionalität zwischen der Dauer der Verdunkelung und der Zeit bis zum Wiederbeginn des Blasenstromes. Die Erklärung dieser letzten Erscheinungen findet Verf. in den Diffusionsverhältnissen der Gase. Zum Schluss wird eine Methode angegeben, welche gestattet, die Lichtintensität festzustellen, welche die Pflanzen zur Produktion einer Sauerstoffmenge veranlasst, welche den O_2-Verbrauch bei der Atmung gerade kompensiert. Sierp.

Koernicke, M., Ueber die Wirkung verschieden starker Röntgenstrahlen auf Keimung und Wachstum bei den höheren Pflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 416—430. 4 Abb. 1915.)

Der Bestrahlung wurden unterworfen: trockene, ruhende Samen; während eines oder mehrerer Tagen in Wasser aufgequollene Samen; keimende, bereits mit dem Keimwürzelchen versehene Samen; junge Pflänzchen. Von den zahlreichen untersuchten Arten erwies sich *Vicia Faba* als die empfindlichste. Die Versuche ergaben, dass je reger die Lebenserscheinungen von statten gehen, desto grösser auch die Beeinflussung durch die Bestrahlung ist. Ein Unterschied zwischen weichen und harten, oder zwischen gefilterten und ungefilterten Strahlen konnte nicht festgestellt werden. Die Versuche mit *Vicia Faba* lassen zwar eine auf die Wirkung der Bestrahlung zurückzuführende Wachtumsförderung erkennen, doch erreichte letztere in keinem Fall den von E. Schwarz angegebenen hohen Grad und trat erst bei Strahlungsintensitäten von 1—5 x bei ruhenden) und $^1/_{10}$—$^1/_{30}$ x (bei keimenden Samen auf. Die Abweichungen sind wohl auf individuelle oder auch Sortenunterschiede zurückzuführen. Die Art der Beeinflussung durch die Röntgenstrahlen bleibt unaufgeklärt. An eine praktische Verwendbarkeit in der Landwirtschaft ist nicht zu denken.

Lakon (Hohenheim).

Körösy, K. v., Die Wirkung des Chloroforms auf die Chlorophyllassimilation. (Ztschr. physiol. Chem. XCIII. p. 145—153. 1914.)

Verf. wandte die Blasenzählmethode an Elodea-sprossen an,

die in doppelwandige Glaszylinder gebracht wurden, deren Inhalt durch Wasser, welches in den Wandungen zirkulierte, bei konstanter Temperatur gehalten wurde. Die Temperatur wurde mit Hilfe eines in zehntel Grad eingeteilten Thermometers kontrolliert. Zuerst kamen die Sprosse im Versuchszylinder in eine reine Kohlensäurelösung, die konstant 0,022% CO_2 (11 Vol. %) enthielt. Diese Lösung wurde zweimal gewechselt, um festzustellen, ob die Blasenzahl konstant blieb, sodann kam die Versuchslösung in den Zylinder, die den gleichen CO_2 Gehalt, jedoch wechselnde Mengen von Chloroform enthielt. Aus den Versuchsprotokollen geht hervor, dass eine 0,002 n-Lösung keine merkliche Wirkung ausübt, während Lösungen von 0,01 n an völlige Sistierung der Blasenausscheidung bewirken. Wirkliche Narkose, also reversibele Herabsetzung der Chlorophyllassimilation tritt in Lösungen von 0,004—0,009 n im Mittel 0,0062 n (0,074%) ein. Es ist dies dieselbe Konzentration, in der nach Laub und Wasteneys Chloroform auf die Zellteilung und auf Fischembryonen narkotisierend wirkt. K. Trottner.

Miehe, H., Beiträge zum Windeproblem. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 668—688. 5 A. 1 T. 1915.)

Die Annahme, dass Windepflanzen nicht an wagerechten Stützen zu winden vermögen, wird einer Prüfung unterzogen. Von den verschiedenen zum Versuch herangezogenen Pflanzen erwies sich *Akebia quinata* als die einzigste, welche an horizontalen Stützen sicher und dauernd zu winden vermag. Der Verlauf des horizontalen Windens wird im einzelnen bei dieser Pflanze beschrieben. Licht und Schwerkraft haben dabei keinen wesentlichen Einfluss, wohl aber soll die Torsion des windenden Triebes, die immer im entgegengesetzten Sinne wie die Winderichtung verläuft, in Frage kommen. Verf. stellt folgende Auffassung des Windevorgangs zur Diskussion: Der Gipfel ist, wahrscheinlich aitiogen, übergekrümmt und hält sich dauernd in dieser Form, indem stets die obere Flanke stärker wächst. Durch autonome Torsion des Stammes, die in der Zone des stärksten Wachstum am energischten ist, entsteht eine Spannung, die das Hackenende federnd gegen die Stütze drückt und es an ihr beim Wachstum emporgleiten lässt. Durch den Widerstand des Hakenendes wird gleichzeitig die spiralige Krümmung der nächst tieferen Partie eingeleitet, die sich dann an die Stütze anlegt und schliesslich durch Wachstum fixiert wird. Sierp.

Newcombe, F. C., Das Verhalten der Windepflanzen in der Dunkelheit. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 511—528. 1915.)

Um den Versuchsorganen die Möglichkeit zu geben, auch im Dunkeln während einer längeren Versuchszeit weiter zu wachsen, wurde nur die oberste windende Zone des Sprosses verdunkelt, während der grösste Teil der Pflanze im Licht verblieb. Trotzdem verloren 6 von 7 Pflanzen im Dunkeln die Fähigkeit zu winden. Das Verlust des Windens kann also nicht auf das Aufhören des Wachstums zurückgeführt werden. Im einzelnen verhielten sich die Versuchspflanzen verschieden. *Myrsiphyllum asphragnides* stellt in 1—2 Tagen, *Asparagus plumosus* in 3—4 Tagen, *Phaseolus multiflorus* in 3 Tagen, *Senecio scandens* in 4 Tagen, *Ipomoea bona-nox* in 5 Tagen und *Phaseolus vulgaris* in 6 Tagen im Dunkeln das

Wachstum ein. Allein *Ipomoea purpurea* verlor die Fähigkeit zu winden innerhalb der ganzen Versuchszeit (28 Tage) nicht. Die windende Stammspitze hat zwei Strecken der Nutation, eine terminale Strecke von 5 mm bis ein paar Zentimeter Länge, und eine mehr proximale Strecke, welche von der ersteren nach unten einige Zentimeter am Stamme reicht. Der terminale Teil des Sprosses behält im Dunkel seine Nutationen bei. Der untere dagegen verliert allmählich das schraubig fortschreitende Wachstum, welches im Lichte den Gipfel des Stammes um die Stütze herumführt und dadurch das Winden herbeiführt. Aus diesem Grunde unterbleibt im Dunkeln das Winden. Ein Spross, der die Fähigkeit des Windens durch einen Aufenthalt im Dunkeln verloren hat, gewinnt diese nach 1—4 Tagen wieder, nachdem er ins Licht gebracht ist.

Sierp.

Pantanelli, E., Ueber Ionenaufnahme. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 689—733. 1915.)

Die Salzaufnahme durch das lebende Plasma ist ein Adsorbionsvorgang, wobei nicht die ganzen Salzmoleküle, sondern die einzelnen Ionen gesondert adsorbiert werden. Kation und Anion werden meistens ungleich adsorbiert; nicht nur die Adsorbionsisotherme, sondern auch die Zeitkurve ist für die Aufnahme der beiden Ionen sehr verschieden. Die Annahme einer gesonderten Adsorption von freier Base und freier Säure ist überflüssig, da die natürliche elektrische Ladung der Plasmakolloide das zur Ionentrennung führende Adsorptionspotential schafft. Die Ionenadsorption ist von der Wasseradsorption ganz unabhängig; es besteht die weitgehende Möglichkeit der negativen Adsorption in den Plasmakolloiden. Dadurch wird auch die Betriebskraft für die „aktive" Ionenausscheidung gewonnen. Die Aufnahmeschnelligkeit variiert mit der Ionennatur; langsam permeierende Ionen erlangen bei langer Berührung die Fähigkeit der Adsorption durch das Plasma. Die zeitliche Aufnahme der Ionen vollzieht sich nicht geradlinig, sondern nach Art einer gehemmten Schwingung, was anscheinend darauf zurückzuführen ist, dass die von der Ionenaufnahme bedingte Quellungsvariation des Plasmagele weit langsamer als die Herstellung des Ionengleichgewichtes verläuft, so dass die Reaktion erst später als Aktion und unter schon veränderten Bedingungen einsetzt. — Oberhalb einer bestimmten Konzentration bewirken alle Ionen eine Steigerung der spezifischen Permeabilität, wodurch ein neues Adsorptionsgebiet eröffnet wird. — Es besteht eine gesonderte Intra- und Extrapermeabilität. — Schwache Narkose verringert die Aufahme der meisten Ionen; bemerkenswert ist dabei, dass schwache Narkose die Aufnahme nutzlicher Ionen verringert, die schädlicher Ionen aber fördert.

Lakon (Hohenheim).

Renner, O., Theoretisches und Experimentelles zur Kohäsionstheorie der Wasserbewegung. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 617—667. 4 Abb. 1 Taf. 1915.)

Die wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verf. folgendermassen zusammen: Voll turgeszente Zellen besitzen den Dampfdruck reinen Wassers. Auf die Grösse, die dem osmotischen Druck des Zellsaftes entspricht, sinkt die Dampftension erst bei vollem Welken der Zellen. Bei den höchsten osmotischen Drucken (100 Atm.) beläuft sich die Erniedrigung der Dampfspannung auf

F. Kral's bakteriologisches Museum

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien, Hefen, Pilzen, Musealkulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Priv.-Doz. Dr. ERNST PŘIBRAM.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Die Süsswasserflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz.

Herausgegeben von

Prof. Dr. **A. Pascher** (Prag).

Heft 5:

Chlorophyceae II.

Tetrasporales. Protococcales. Einzellige Gattungen unsicherer Stellung.

Bearbeitet von **E. Lemmermann** (Bremen), **Jos. Brunnthaler** (Wien) und **A. Pascher** (Prag).

Mit 402 Abbildungen im Text.

Preis: brosch. 6 Mk. 40 Pf., geb. 7 Mk.

Das vorliegende Heft 5 der bekannten Sammlung enthält die drei Grünalgengruppen: Tetrasporales (von E. Lemmermann), Protococcales (von Jos. Brunnthaler) und einzellige Gattungen unsicherer Stellung (von A. Pascher). Vorangestellt ist noch ein Abschnitt „Allgemeines", der im besonderen einen vom Herausgeber zusammengestellten „Schlüssel zur Bestimmung der zellulären, nicht fadenförmigen Grünalgen" enthält.

Für die Aufteilung der Grünalgen in die Hefte 4, 5, 6, 7 der Sammlung waren weniger systematische Gesichtspunkte massgebend, als vielmehr der rein praktische Zweck leichten Erkennens der verschiedenen Gruppen. So wird auch dieses Heft der „Süsswasserflora", wiederum unterstützt durch überaus zahlreiche Textfiguren, dem Zweck der Sammlung, „die Gesamtheit der heimischen Süsswasserorganismen in Wort und Bild, sowie in kritischer, wissenschaftlich völlig auf der Höhe stehenden Weise darzustellen", in besonderem Masse erfüllen. Schon die Namen der als Spezialforscher bekannten Bearbeiter bieten Gewähr dafür.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

10 Bände.

HANDWÖRTERBUCH DER NATURWISSENSCHAFTEN

1912 bis 1915.

Herausgegeben von

Prof. Dr. **E. Korschelt** - Marburg (Zoologie), Prof. Dr. **G. Linck** - Jena (Mineralogie und Geologie), Prof. Dr. **F. Oltmanns** - Freiburg (Botanik), Prof. Dr. **K. Schaum** - Leipzig (Chemie), Prof. Dr. **H. Th. Simon** - Göttingen (Physik), Prof. Dr. **M. Verworn** - Bonn (Physiologie) und Dr. **E. Teichmann** - Frankfurt a. M. (Hauptredaktion).

Zehn Bände.

Auf 12030 Seiten Text: 777 selbständige Aufsätze mit 8863 Abbildungen und 627 Biographien, verfasst von 400 Mitarbeitern. 360 Seiten Sachregister.

1912—1915.

Unbeeinflusst durch die mit dem Kriege eingetretenen schwierigen Verhältnisse ist das „Handwörterbuch der Naturwissenschaften", den früheren Ankündigungen entsprechend innerhalb dreier Jahre (Anfang 1912 bis Anfang 1915) zum Abschluss gelangt.

Überall in der ganzen gebildeten Welt ist dieses umfassende Werk mit lebhafter Freude begrüsst worden. Die Drucklegung ist mit einer Schnelligkeit erfolgt, wie sie bisher kaum bei irgendeinem Sammelwerk ähnlicher Art erreicht worden ist; dadurch hat es sich von vornherein besondere Sympathien erworben. Zugleich bietet gerade dieses rasche Erscheinen die Gewähr für die grösstmögliche Einheitlichkeit des Ganzen und die Berücksichtigung der neuen Forschungsergebnisse in allen Bänden des Werkes.

Ein ausserordentlich ausführliches, 360 Seiten (= 1080 Spalten) umfassendes Sachregister ermöglicht ausgiebigste Benutzung.

Preis: 200 Mark, in Halbfranz geb. 230 Mark

„ . . . eine Kulturtat von höchster Bedeutung. . ." (Techn. Monatshefte.)

„ . . . eine hervorragende Schöpfung deutschen Geistes und deutschen Gelehrtenfleisses. . ."
(Rhein. Hochschulzeitung.)

„ . . . eine der grossartigsten Unternehmungen auf dem Gebiete der Bibliographie. . ."
(Wiener klin. Wochenschr.)

„ . . . ein Werk, das weit in alle Welt hinausgehen wird, um dort von deutschem Gelehrtenfleiss und deutscher Gründlichkeit Kunde zu geben. . ."
(Neue Freie Presse, Wien.)

„ . . . eine Universalität des naturwissenschaftlichen Wissens. . ."
(Pharmazeut. Post.)

„ . . . eine Bibliothek im kleinen, die über alle Fragen des grossen Gebietes der Naturwissenschaften Aufschluss erteilt. . ." (Zentralbl. f. Zoologie.)

„ . . . ein monumentales Werk, dem die Literatur anderer Völker Aehnliches bisher nicht an die Seite zu stellen hat."
(Mikrokosmos.)

„ . . . Es ist staunenerregend, was hier an naturwissenschaftlichem Wissen und Können zusammengetragen worden ist. . ."
(Apotheker-Zeitung.)